Patchwork 3D Enterprise 2026 X8

MANUEL UTILISATEUR



TABLE DES MATIÈRES

Manuel utilisateur de Patchwork 3D Enterprise 18
Présentation de Patchwork 3D 18

Nouveautés dans la version 2026 X8 20
Matter 20
Shaper 20

Configuration matérielle requise 21
Architecture 64 bits 21
Configuration minimale 21
Configuration recommandée 21

Débuter avec Patchwork 3D 23
Connexion à Community/Premium 23
Installation de Patchwork 3D sur un poste individuel 23
Activation de Patchwork 3D 24
Lancer Patchwork 3D pour la première fois 24
Assistant d'activation de licence 25
Demander une clé d’activation nodelock pour votre ordinateur 25
Utiliser un fichier de licence nodelock existant pour votre ordinateur 25
Utiliser une activation flottante d’un serveur de licence RLM présent sur votre réseau ... 26
Utiliser une activation avec une licence de jetons (clé USB) 26
L'essentiel 27
Importer des données 28
Actions dans Shaper 28
Actions dans Matter 29
Aller plus loin 29
Interface utilisateur 30
Module 30
Menus 30
Menus Shaper 31
Menus Matter 31
Barres d'outils 32
Espace de travail 33
Configuration Scheme 34
Vue 3D 36
Barre latérale 37
Barre d'informations 37
Barre de statut 38
Éditeurs 39
Menu contextuel 39
Les listes 39
Éléments d'une liste ou d'une hiérarchie 41
Données 43
Base de données p3d 43
Écran de démarrage 45
Ressources dans un fichier .p3d 46
Modèle 47
Produit 47

Maquette Numérique d'Aspect ... 47
Mécanisme annuler/refaire ... 48
Shaper ... 48
Matter ... 48
Raccourcis par défaut ... 49

Paramètres ... 54
Onglet Général ... 54
Onglet Fichiers ... 55
Onglet Interface Homme-Machine (IHM) ... 57
Onglet Géométrie ... 59
Onglet Illumination ... 60
Onglet Couleur ... 61
Onglet Rendu ... 62
Options du moteur OpenGL ... 62
Options du moteur de lancer de rayons ... 63
Onglet Préréglages d'utilisateur ... 63
Valeurs de Fresnel préréglées ... 63
Dimensions de capture préréglées ... 65
Unités de mesure ... 65

Shaper ... 67
Interface graphique de Shaper ... 67
Vues 3D de Shaper ... 68
Configuration des vues 3D ... 68
Interagir avec les vues 3D ... 69
Configurer le rendu dans une vue 3D ... 70
Modes de visibilité de la sélection ... 74
Manipulation des objets Shaper ... 74
Sélection ... 74
Actions accessibles depuis le menu contextuel ... 75
Modifier la sélection via les opérations du menu ... 75
Sélecteur de surfaces ... 76
Mode Sélectionner ... 76
Manipulation de surfaces ... 78
Gizmos ... 78
Outils de transformation ... 80
Visibilité et verrouillage des surfaces ... 81
Positionnement des surfaces depuis l'interface principale ... 81
Coordonnées dans le repère du monde ... 82
Coordonnées par rapport au repère du pivot du parent ... 82
Translation et rotation relatives ... 83
Application d'une transformation à un ensemble de surfaces ... 84
Réglage du pas ... 85
Outil d'alignement ... 85
Alignement d'objets sur un objet de référence ... 86
Alignement de plusieurs objets à l'objet leader ... 88
Alignement de plusieurs objets en sélectionnant l'objet leader dans la sélection ... 90
Assistant de vue éclatée ... 91

Matter ... 94

Interface graphique Matter 94
Système de détection des collisions 95
Vues Matter 95
Importer un objet dans la vue active 96
Interagir avec les vues 3D 96
Configurer le rendu dans une vue 98
Lier la mise à jour des vues 3D 98
Grille et repère des axes 99
Statistiques de rendu 99
Mode plein écran 99
Vue 3D déportée de Matter 100
Modification des propriétés par défaut 100
Indépendance de configuration de Shaper 101
Modes de rendu de la vue 3D 101
Gestion des ressources Matter 103
Glisser-déposer de ressources Matter 103
Purge des ressources Matter inutilisées 103
Recensement des ressources Matter 104
Purge des ressources GPU non utilisées 104
Explorateur des bibliothèques externes 104

Éditeurs 107
Liste des éditeurs de Patchwork 3D 107
Animations de caméra (Éditeur) 111
Type Fichier Kam 112
Type Animateur de signets 112
Type Chemin de Bézier 114
Exemple : Création d'une animation de "tournette" 117
Arrière-plans (Éditeur) 118
Atelier de Dépliage et de Couture 120
Barre d'outils générale 121
Boîte UV 2D 123
Définir une contrainte 125
Modifier une contrainte 125
Supprimer une contrainte 126
Boîte Géométrie 3D 126
Boîte d'édition 128
Onglet Dépliage 128
Onglet Coudre 133
Atelier de Découpe UV 137
Banc de montage 142
Contrôles dans la timeline 143
Contrôles de lecture de la timeline 143
Modes de navigation dans les pistes de la timeline 144
Contrôles précis pour le positionnement 145
Bibliothèque de timelines 146
Bibliothèque de produits 146
Bibliothèque d'animations de caméra 146
Bibliothèque de clés de configuration 147
Bibliothèque de clips de canaux 148

Bibliothèque de textures 149
Calques d’aspect (Éditeur) 150
Onglet Calque 150
Onglet Signet 153
Onglet Assignation 154
Calques de position (Éditeur) 154
Caméras (Éditeur) 155
Liste de caméras 156
Édition des propriétés de la caméra 158
Renommer la caméra 158
Choix d'un capteur 158
Propriétés optiques 159
Canaux (Éditeur) 161
Sélecteur de canaux 162
Configuration standard 163
Utilisation des valeurs préétablies pour un maillage animé 164
Configuration avancée 164
Capteurs (Éditeur) 167
Captures (Éditeurs) 168
Paramètres communs 168
Dimensions du rendu à sortir 168
Moteur de rendu 169
Fichiers à sauvegarder 170
Informations internes de rendu 174
Procédure de capture 174
Boutons de lancement 175
Paramètres spécifiques aux images 175
Dimensions 175
Paramètres spécifiques aux vidéos 175
Boîte Dimensions 176
Boîte Fichiers 176
Boîte Timeline 178
Boîte Image de sortie 178
Boîte Prévisualisation 178
Paramètres spécifiques aux panoramas 179
Boîte Dimensions 179
Fichiers : configurer le codec 180
Timeline 181
Image de sortie 181
Prévisualisation 181
Paramètres spécifiques aux objets VR 182
Prévisualiser l’image 182
Chemin de caméra 183
Paramètres d’objet VR 183
Paramètres spécifiques aux panoramas VR cubiques 183
Clés de configuration (Éditeur) 184
Commandes d'animation (Éditeur) 184
Maillages animés 185
Translations 185
Rotations 185

Clips 185
Configurations (Éditeur) 185
Onglet Règle 186
Onglet Navigateur 187
Onglet Bibliothèque 187
Onglet Inspection 187
Consommation GPU (Éditeur) 188
Lancer une analyse 188
Relevé de consommation 188
Diagnostic de surconsommation 190
Mesures 190
Fausses couleurs 191
Liste des résultats pour toutes les surfaces 191
Liste des résultats pour une surface désignée 192
Environnements de produit (Éditeur) 192
Onglet Calques d'environnement 192
Boîte Calques d'environnement 192
Boîte Environnements 193
Boîte Surfaces utilisant l'environnement 194
Onglet Propriétés des environnements de produit 195
Boîte Environnements 195
Boîte Orientation 195
Boîte Soleil temps réel 195
Boîte Point le plus lumineux des environnements 196
Gestionnaire de libellés 196
Utiliser les libellés pour créer des déclencheurs de configuration 197
Gradients (Éditeur) 198
Import de gradients dans le format .csv 199
Profil RGB 200
Profil CIE Lab 200
Couleur des paillettes (Éditeur) 201
Comment créer une palette de couleur ? 201
Comment importer une palette de couleur au format CSV ? 202
Historique des vues rendues 202
Barre d'outils d'opérations 202
Moteurs utilisés pour le rendu des vues 203
Rappeler une vue 204
Image de texte (Éditeur) 204
Barre d'opérations 204
Paramètres d'affichage 205
Texte 205
Prévisualisation 206
Matériaux (Éditeur) 206
Mode Live (Éditeur) 207
Définir d'un déclencheur 207
Création du déclencheur 208
Association avec un clip ou une timeline 209
Choix d'un mode de lecture 210
Navigateur de configurations 210
Outil de mesure 211

Outil de rendu par lot 211
Boîte Captures 211
Sélection de captures 213
Menu contextuel Captures 213
Barre d'outils d'opérations 214
Ajout et modification de captures depuis les éditeurs de capture 214
Effectuer un rendu depuis l'outil de rendu par lot 215
Paramètres du lancer de rayons (Éditeur) 215
Rendu 215
Échantillonnage adaptatif 216
Débruiteur 216
Rebonds de rayon 217
Réflexions 217
Transmissions 218
Plans de coupe (Éditeur) 219
Réglages généraux des plans de coupe 219
Réglages du plan sélectionné 220
Création d'un contour 221
Options additionnelles d'affichage 221
Post-traitements (Éditeur) 222
Menu Avancé 223
Propriétés de base de données (Éditeur) 225
Onglet Rendu 225
Onglet Gestion des couleurs 225
Onglet Application 225
Propriétés d'environnement (Éditeur) 225
Propriétés générales 226
Correction de parallaxe 228
Boîte 228
Hémisphère 229
Propriétés d'environnement local 229
Propriétés de surface (Éditeur Shaper) 230
Illumination 230
Géométrie 231
Affichage 231
Propriétés d'une sélection de plusieurs surfaces 232
Propriétés de surface (Éditeur Matter) 232
Visibilité 232
Cacher les faces arrière 232
Écriture de la profondeur (matériaux transparents uniquement) 233
Transformation d'un matériau 233
Propriétés de produit (Éditeur) 234
Raccourcis de l'application (Éditeur) 235
Actions 235
Navigation 236
Réglages de qualité de rendu (Éditeur) 236
Sélections (Éditeur) 239
Sélections sauvegardées 240
Sélection par type 240
Sélection par éclairage 240

Expressions régulières de sélection ... 240
Sélecteur de couleurs (Éditeur) ... 241
Média ... 243
Nuancier ... 244
Température ... 244
Couleur issue des livres de couleurs ... 245
Signets de visibilité des calques (Éditeur) ... 245
Soleil temps réel (Éditeur) ... 246
Boîte Réglage du soleil ... 247
Boîte Réglage des ombres ... 248
Boîte Réglage du nord ... 249
Boîte Position ... 250
Onglet "Manuelle" ... 250
Onglet Date, heure et position ... 250
Onglet Extraite depuis l'environnement ... 250
Boîte Lancer de rayons ... 251
Surimpressions (Éditeur) ... 251
Textures (Éditeur) ... 252
Visibilité de calques (Éditeur) ... 252
Modifier l'état de visibilité d'un calque ... 253
Modifier l'intensité et la couleur d'un calque d'illumination ... 253

Plug-ins ... 254
Plug-in HDR Light Studio ... 254

Import et export ... 256
Import de modèles CAO ... 256
Interface utilisateur des imports ... 257
Général ... 258
Données ... 259
Orientation de la scène ... 259
Groupes ... 259
Tessellation ... 260
Animations ... 260
Options Avancées ... 261
Préparation automatique d'une scène ... 261
Options d'import ... 262
Export de modèles CAO ... 264
Format P3DXml ... 265
Import FBX ... 265
Données FBX importées ... 266
Surfaces ... 266
Cache point ... 266
Paramétrisation des surfaces ... 267
Matériaux ... 267
Textures ... 268
Chemin d'animation de caméra ... 268
Animations ... 269
Autres nœuds FBX ... 269
Hiérarchie des calques de visibilité ... 269
Hiérarchie cinématique ... 270

Import WIRE 271
Principe de l'import de fichiers au format Wire 271
Données géométriques 271
Données de matériau 271
Présentation des options d'import de fichiers au format Wire 271
Surfaces 271
Caméra 272
Shaders 273
Échecs de conversion de topologie 273
Journal 273
Mode de mise à jour 273
Export de produits Matter 274
Export KDR 274
Export FBX 276

Modèles 277
Opérations sur les modèles 277

Surfaces 278
Opérations sur les surfaces 278
Optimisation des surfaces 279
Triangulation 279
Fonctionnalités de joindre et disjoindre 280
Orientation des côtés avant et arrière 281
Orientation automatique des surfaces 281
Positionner des surfaces 285
Recalculer les normales 286
Etats des surfaces 287
En attente de traitement 288
Marquer une surface pour traitement 288
Retrouver les surfaces marquées pour traitement 289
Les regroupements de surfaces 289
Fusionner les surfaces et éclater la fusion 289
Créer et supprimer une sélection sauvegardée 290
Représentation visuelle 291
Primitives géométriques 291
Primitive Plan 292
Primitive Cube 292
Primitive Sphère 292
Primitive Hémisphère 293
Primitive Cylindre 293
Éditer primitive 293
Primitives cinématiques 294

Pivots 295
Opérations sur pivots 295

Mapping UV 297
Affecter un mapping 297
Opérateurs de mapping 298
Extraction 298

Projection Planaire 299
Projection Boîte 299
Projection Boîte ouverte 299
Projection Sphérique 300
Projection Cylindrique 300
Projection Cylindrique bouchée 300
Transformation des gizmos 301
Mise à l'échelle du mapping UV 301
Répétition en U et V 301
Alignement automatique 301
Visualisation des informations de mapping 302

Cinématique 303
Modification de la hiérarchie 304
Sauvegarde de la hiérarchie 304
Propriétés cinématiques des pièces de la hiérarchie 305
Propriétés d'une pièce en rotation 305
Propriétés d'une pièce en translation 305
Propriétés d'une pièce en transformation libre 305
Liste d'objets appartenant à une pièce 306
Association d'objets à une pièce parent 306
Modes d'association 306
Conserve la position dans le monde 307
Aligne la position sur celle du parent 307
Repositionner une pièce et ses objets associés 307
Contraintes d'animation 307
Gestion de la liste de contraintes 308
Contraintes de position 308
Contraintes d'orientation 308
Contraintes de visée 309
Contraintes de suivi de chemin 309

Eclairage 311
Type de rendu d'éclairage 311
Mode prévisualisation 312
Textures d'éclairage 312
Filtre de calques 312
Filtre de surfaces 313
Régler la qualité de rendu 313
Lancer un rendu de textures d'éclairage 313
Actions sur les textures d'éclairage existantes 314
Sources de lumière 314
Groupes de sources de lumière 315
Propriétés communes à tous les types de source 316
Modification des propriétés d'une source 316
Positionner une source de lumière 319
Paramétrer une source du type ciel 320
Paramétrer une source de type spot 321
Gizmo des cônes d'ouverture et atténuation 321
Paramétrer une source de type soleil 322
Paramétrer une source de type omni 322

Paramétrer une source de type surfacique 323
Préparation de calcul d'éclairage 324
Planification d'une séquence d'éclairage 324
Calque d'éclairage 324
Configuration 325
Animation de pièces 325
Surfaces sélectionnées 325

Calcul distribué d'illumination 326
Patchwork Lightmap Render 326
Installation de Patchwork Lightmap Render 326
Fonctionnement des machines Patchwork Lightmap Render 326
Mode de rendu distribué des textures d’éclairage dans Patchwork 3D 327
Configuration du rendu distribué 327
Démarrage d’un calcul distribué 328
Interruption du calcul distribué 329
Ressources consommées 330
Comportement en cas de déconnexion 331
Perte de connexion réseau 331
Plantage de Patchwork 3D 331

Produits 332
Bibliothèque de produits 332
Propriétés des produits 332
Visibilité des surfaces 332
Environnement 332
Arrière-plan 333
Assignation standard 333
Arrière-plan et environnement sur sélection de produits 333

Matériaux 335
Bibliothèque de matériaux 336
Matériau AxF 338
Matériau standard 339
Principe de base 339
Diffus 340
Couleur diffuse 340
Image de couleur 342
Transparence de la couche diffuse 343
Filtre selon l'angle de vue 345
Réflexion 345
Intensité 345
Filtre de couleur 346
Texture spéculaire 347
Rugosité 348
Filtre diffus 350
Filtre transparent 350
Relief 351
Relief approfondi 352
Autocollant 354
Lancer de rayons 354

Matériau Environnement 354
Comportement d'éclairage du matériau Environnement 355
Principe 355
Quand l'utiliser ? 355
Appliquer un mode d'éclairage à la scène 357
Média 357
Utilisation de textures d’arrière-plan alternatives pour le matériau environnement 357
Matériau Matte 358
Matériau Miroir 359
Diffus 359
Couleur diffuse 359
Image de couleur 360
Transparence de la couche diffuse 362
Réflexion 364
Couleur de réflexion 365
Texture spéculaire 365
Rugosité 366
Média 367
Grain 367
Matériaux Multicouches 369
Types de couches : Couche diffuse 369
Types de couches : Couche spéculaire 370
Types de couches : Couche d'illumination 371
Types de couches : Couche Paillettes 372
Relief approfondi 373
Activation du rendu 374
Paramètres 374
Matériau Couture 375
Diffus 376
Réflexion 376
Relief 376
Matériau Autocollant 377
Gestion des autocollants appliqués 378
Assigner un matériau à une surface 378
Assigner un matériau en tant qu'autocollant 380
Positionnement et orientation de matériau 380

Environnements lumineux 381
Bibliothèque d'environnements 382
Manipulation de l’environnement 385
Manipulation de l'environnement depuis des éditeurs 385
Exemples d’environnements avec un produit 385
Environnements locaux 386
Paramétrage d'un environnement local 386
Environnements multiples 389

Textures 391
Bibliothèque de textures 391
Utiliser du texte en tant que texture 394
Utiliser les textures vidéo 394
Utiliser les textures animées 394

Arrière-plans 396
Assignation 396
Bibliothèque des arrière-plans 397

Surimpressions 399
Activer l'affichage des surimpressions 399
Surimpressions configurables 399
Surimpressions à animer 399
Bibliothèque de surimpressions 400
Comment fabriquer une surimpression 402
Exemples 402

Post-traitement 404
Activer l'affichage des post-traitments 404
Les effets de post-traitement 404
Bibliothèque de post-traitements 407
Tone mapping 409
PBR Neutral Tone Mapping 410
Principe 410
Quand l'utiliser ? 410
Créer et appliquer un effet 411
Tone mapping de Reinhard 411
Tone mapping de Drago 412

Capteurs 415
Valeurs par défaut 415
Association d'un nouveau capteur à la caméra par défaut d'une vue 415
Bibliothèque de capteurs 415
Utilisation de capteurs 417
Ouverture d'une base d'une version précédente 417
Assignation d'un capteur à une caméra 418
Assignation d'un capteur à une vue 3D 418
Modification d'un capteur dans une vue 3D 418

Calques de géométrie 419
Opérations sur les calques de géométrie 419

Calques de position 421
Définition 421
Affichage des calques de position 421

Calques d'illumination 422
Opérations sur les calques d'illumination 422
Utilisation des calques d'illumination 424
Substitution 424
Configuration 424
Conseils 424
Paramétrage d'un calque d'illumination 425

Calques d'environnement 426
Utilisation des calques d’environnements 426

Calques d'aspect 428
Accéder à l’ensemble des calques d’aspect avec des assignations 428
Déplacer les affectations de matériaux et d’autocollants 428

Mode Live 429

Configurations de produit 430
Définitions des termes utilisés dans les configurations 430
Préparation d’un modèle 431
Comprendre les partitions 432
Utilisation de noms explicites de calques 432
Règles de configuration 433
Définition d’une règle 433
Comprendre les principes de fonctionnement des symboles 434
Principe d’activation/désactivation : les symboles "partition" 434
Principe d’exclusion : les symboles "partition.valeur_n" 434
Création de règles simples 435
Création de règles simples par glisser-déposer 435
Ajout de cibles par glisser-déposer 439
Création manuelle de règles simples 439
Création de règles complexes 441
Syntaxe de règles 444
Règles simples 444
Règles complexes 444
Exemple de création de règle de configuration 445
Supplément à la configuration : L’auto-partitionnement 451
Principe de l’auto-partitionnement des calques d’aspect 451
Exemple de création de produit configuré par auto-partitionnement 453
Étape 1 : Création d’un produit vierge et import des calques de tous les produits . 453
Étape 2 : Auto-partitionnement 454
Étape 3 : Renommage des calques 455
Étape 4 : Création des règles 456

Caméras 457
Identification de la caméra utilisée dans une vue 457
Rappel des réglages d'une caméra dans une vue 458
Modification des réglages d'une caméra 458
En sélectionnant directement une caméra dans la Vue 3D 458
En sélectionnant une caméra dans la liste de caméras 459
Caméra par défaut: la caméra libre 459
Caméra libre d'une vue 459
Préréglages de la caméra d'une vue 460
Caméras favorites par produit 460
Génération de caméras à partir d’un fichier .kam 461
Pour charger un fichier .kam : 461
Pour générer des caméras : 461

Animations 463
Animation de géométries 463
Objets pour l'animation 464
Null 464

Axe de rotation 464
Vecteur de translation 465
Timelines 465
Éléments dans les pistes : clips et clés 466
Sélection d'un seul élément 467
Sélection multiple 467
Repositionner des éléments 467
Redimensionner un clip 468
Lire en boucle, inverser ou supprimer la lecture d'un élément 468
Primitive de courbe de Bézier 469
Modification d'une courbe de Bézier 470
Modification via le menu contextuel 470
Modification via l'éditeur 471
Position et orientation des courbes de Bézier 472
Mode Live 473
Animation de canaux avec le mode avancé 473

Plans de coupe 475
Animer un plan de coupe 475

Soleil temps réel 476

Anticrénelage 477

Transparence améliorée 478
Activation 478
Fonctionnement 478

Lancer de rayons 480
Effectuer un rendu de la vue 3D (vue active) par lancer de rayon 480
Rendu de la vue 3D par lancer de rayon 480
Rendu de la vue 3D par tracé de chemins (Path tracing) 481
Génération de captures avec le moteur de lancer de rayons GPU 481

Rendu de captures, vidéos et environnements 3D 483
Menu Capture 483

Impression 484
Fenêtre général d'impression 484
Impression dans un fichier 484

Scripting 486
Espaces de travail 486

À propos 487
À propos de Lumiscaphe 487
À propos de cette documentation 487
Texte de l'interface 487
Liens 488
Encadrés 488
Instructions 488
Images d'interface 488

Version: 20260626.0534

© Lumiscaphe SA, 2001-2026

Siège social :

ZA du Courneau II
8, impasse de la rouilleuse
33610 Canéjan
France

Documentation : P. Peyrevidal

La reproduction, l'extraction, l'affichage, l'altération, la modification, l'adaptation ou l'utilisation partielle ou totale de cette documentation ou de l'un quelconque de ses éléments, quels qu'en soient les moyens et le but, et plus généralement tout acte qui n'a pas été expressément autorisé par Lumiscaphe, sont strictement interdits et passibles de poursuites.

Les marques, noms de marques, marques de services, logos et autres signes distinctifs affichés dans la documentation appartiennent à leurs propriétaires respectifs et sont protégés par les législations françaises et européennes et par d'autres législations applicables. Toute utilisation ou reproduction non autorisée est strictement prohibée.

Ce logiciel utilise la technologie NVIDIA® Iray®. Iray® 2022.1.0

Ce logiciel utilise la technologie X-Rite AxF™.

Ce logiciel utilise des composants de Siemens Digital Industries Software. Droits d'auteur 2019-2021. Tous droits réservés.

Ce logiciel utilise des composants de 3DS Spatial Corp. Copyright 1986-2021. Tous droits réservés.

Ce logiciel utilise libHaru 2.0.8. Plus d'informations sur libharu.org.

Ce logiciel utilise UMFPACK Version 5.1. Copyright 1994-2021 par Timothy A. Davis, Université de Floride. Tous droits réservés. Plus d'infos sur faculté.cse.tamu.edu/davis/suitesparse.html.

Ce logiciel contient le code Autodesk™ FBX™ développé par Autodesk, Inc. Copyright 2011 Autodesk, Inc. Tous droits réservés. Ce code est fourni "en l'état" et Autodesk, Inc. décline toute garantie, expresse ou implicite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties implicites de qualité marchande, d'adéquation à un usage particulier ou de non-violation des droits de tiers. En aucun cas, Autodesk, Inc. ne pourra être tenu responsable des dommages directs, indirects, accessoires, spéciaux, exemplaires ou consécutifs (y compris, mais sans s'y limiter, l'achat de biens ou de services de remplacement ; la perte d'utilisation, de données ou de bénéfices ; ou interruption d'activité) quelle qu'en soit la cause et sur toute théorie de responsabilité, qu'elle soit contractuelle, stricte ou délictuelle (y compris la négligence ou autre) découlant de quelque manière que ce soit de ce code.

"*This software contains Autodesk™ FBX™ code developed by Autodesk, Inc. Copyright 2011 Autodesk, Inc. All rights, reserved. Such code is provided "as is" and Autodesk, Inc. disclaims any and all warranties, whether express or implied, including without limitation the implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose or non-infringement of third party rights. In no event shall Autodesk, Inc. be liable for any direct, indirect, incidental, special, exemplary, or consequential damages (including, but not limited to, procurement of substitute goods or services; loss of use, data, or profits; or business interruption) however*

caused and on any theory of liability, whether in contract, strict liability, or tort (including negligence or otherwise) arising in any way out of such code."

Ce logiciel utilise Little CMS 2.9.0-a. Copyright 1998-2021 Marti Maria Saguer. Plus d'informations sur www.littlecms.com. Little CMS est utilisé sous licence MIT.

Ce logiciel utilise la bibliothèque d'images open source FreeImage. Plus d'informations sur image libre.sourceforge.io. FreeImage est utilisé sous le FIPL, version 1.0.

Ce logiciel utilise la bibliothèque open source GLEW. Plus d'informations sur glew.sourceforge.net. GLEW est sous la licence Mesa 3-D (licence MIT)

Ce logiciel utilise Libav 13 (voir LGPL 2.1). Plus d'informations sur libav.

Ce logiciel utilise lib3ds 2.0.0 (voir LGPL 2.1). Plus d'informations sur lib3ds.

La librairie Libav sous Lesser General Public License (LGPL 2.1) et son code source sont téléchargeables ici.

La librairie lib3ds sous Lesser General Public License (LGPL 2.1) et son code source sont téléchargeables ici.

Ce logiciel utilise la bibliothèque FreeType. Plus d'informations sur www.freetype.org. FreeType est sous la licence FreeType (licence de style BSD)

Des informations sur la licence LGPL 2.1 se trouvent dans le dossier LGPL.

Ce logiciel utilise Embree. Copyright 2009-2021 Intel Corporation. Plus d'informations sur http://software.intel.com/en-us/articles/embree-photo-realistic-ray-tracing-kernels/. Embree est utilisé sous la licence Apache v2.0.

Ce logiciel utilise Threading Building Blocks (TBB). Copyright 2005-2021 Intel Corporation. Plus d'informations sur https://www.threadingbuildingblocks.org. TBB est utilisé sous licence Apache v2.0.

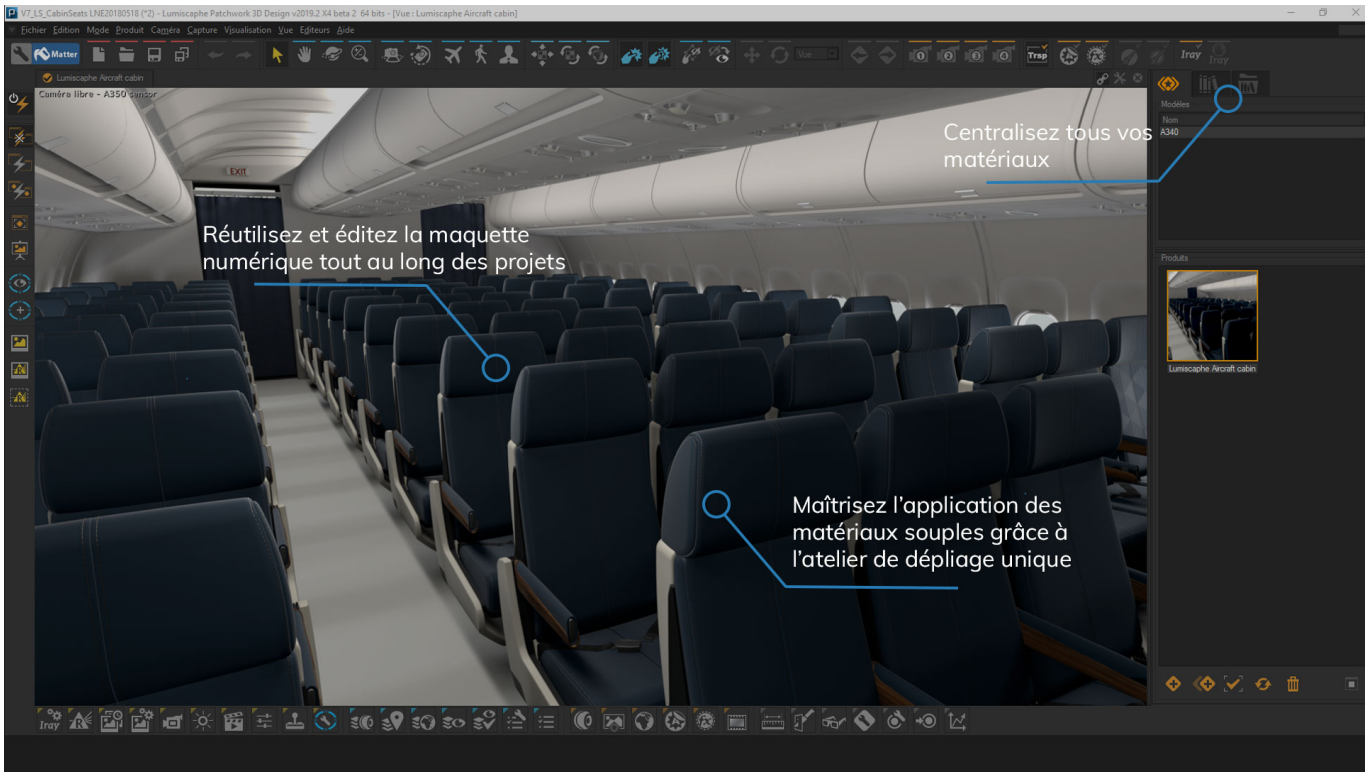
Ce produit est concédé sous licence de portefeuille de brevets AVC pour l'usage personnel d'un consommateur ou d'autres usages dans lesquels il ne reçoit pas de rémunération pour (i) encoder la vidéo conformément à la norme AVC (« AVC VIDEO ») et/ou (ii) décoder une vidéo AVC qui a été encodée par un consommateur engagé dans une activité personnelle et/ou qui a été obtenue auprès d'un fournisseur de vidéo autorisé à fournir de la vidéo AVC. Aucune licence n'est accordée ou ne doit être implicite pour toute autre utilisation. Des informations supplémentaires peuvent être obtenues auprès de MPEG LA, LLC Voir http://www.mpegla.com

"*This product is licensed under the AVC patent portfolio license for the personal use of a consumer or other uses in which it does not receive remuneration to (i) encode video in compliance with the AVC standard ("AVC VIDEO") and/or (ii) decode AVC video that was encoded by a consumer engaged in a personal activity and/or was obtained from a video provider licensed to provide AVC video. No license is granted or shall be implied for any other use. Additional information may be obtained from MPEG LA, L.L.C. See http://www.mpegla.com*"

Cette documentation est fournie avec le logiciel Patchwork 3D Enterprise. Elle ne peut néanmoins pas être considérée comme un accord contractuel par rapport aux fonctionnalités et performances du logiciel.

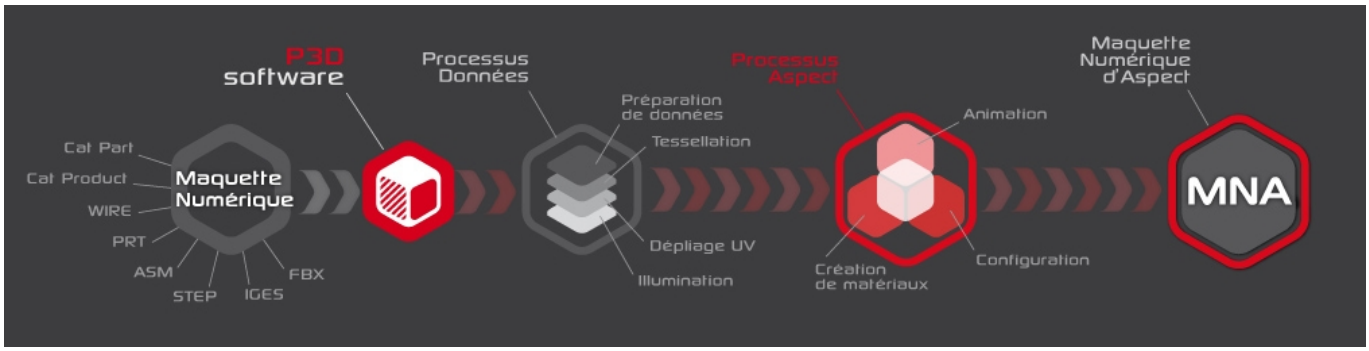
MANUEL UTILISATEUR DE PATCHWORK 3D ENTERPRISE

Ce manuel décrit les fonctionnalités de Patchwork 3D Enterprise 2026 X8 et leur utilisation, fournit des procédures pas à pas et des recommandations, et présente les conventions de lecture de la documentation.



Pour comprendre en détail le fonctionnement et l'organisation de cette documentation, consultez À propos de cette documentation [487].

Présentation de Patchwork 3D



Les logiciels Patchwork 3D de Lumiscaphe permettent aux organisations de transformer leurs données CAO natives en Maquettes Numériques d'Aspect (MNA) ou en rendus fixes ou animés, en maîtrisant

complètement ce processus en interne. L'accès aux données reste permanent, soit grâce à un stockage local, soit via un système Product Lifecycle Management (PLM).

Patchwork 3D Enterprise

Patchwork 3D Enterprise est un outil de production complet de la MNA adapté aux besoins du design.

Utilisé pour la mise au point des produits durant les phases de conception, Patchwork 3D Enterprise apporte une panoplie d'outils efficaces pour travailler en temps réel sur le style, les couleurs et les matières du produit.

Patchwork 3D Community & Premium

Patchwork 3D Community est un logiciel complet et gratuit pour une utilisation non commerciale.

Il est particulièrement adapté pour :

- des personnes qui doivent évaluer le logiciel sur une période plus longue que les 3 semaines requises pour évaluer la version Enterprise.
- pour les étudiants et les enseignants en autoapprentissage sans ou avant d'avoir adhérés au programme d'éducation : Lumi'School.
- des diplômés et les anciens utilisateurs de la version Enterprise de Patchwork 3D à la recherche d'un travail.
- pour les freelancers et utilisateurs issus de petites entreprises qui ont besoin de conseiller des clients ou des dirigeants d'entreprise.

Pour obtenir de l'aide, utilisez le forum public de Patchwork 3D. Vous y trouverez des conseils et des astuces qui vous aideront. Restez à l'écoute des dernières nouveautés en vous abonnant à la newsletter ou en nous suivant sur Youtube et Twitter.

Patchwork 3D Premium, quant à lui, est destiné à un usage commercial. Vous devez acquérir une licence Patchwork 3D Premium pour l'utiliser.

Patchwork 3D Engineering

Patchwork 3D Engineering est un outil de production complet de la MNA adapté aux besoins de l'ingénierie et du marketing.

Synchronisant la MNA avec le PLM durant tout le cycle de vie du produit, est particulièrement adapté aux revues de qualité perçue et à la production de visuels pour le marketing.

NOUVEAUTÉS DANS LA VERSION 2026 X8

Matter

- Ajout de l'espace de travail « Configuration Scheme » (Schéma de configuration) pour faciliter et automatiser la création de configurations produit [34].
- Augmentation du nombre d'échantillons à 512 pour la rugosité de la réflexion du matériau Miroir [366], afin de réduire le bruit lors du rendu.

Shaper

- Amélioration de l'onglet Éclairage [316] avec une interface réorganisée et plus lisible.

CONFIGURATION MATÉRIELLE REQUISE

AVIS
Le matériel décrit ci-dessous peut ne pas être compatible avec l'édition de votre logiciel : Community, Premium, Essential ou Enterprise.

Architecture 64 bits

Patchwork 3D Enterprise fonctionne sur les architectures 64 bits.

Configuration minimale

Système d'exploitation : Windows 10 x64 ou plus récent.

Processeur : Intel Pentium Core i5 Sandy Bridge ou supérieur, AMD Athlon II X4 ou supérieur.

RAM : 8 Go, 16 Go pour le raytracing.

Station de travail	Ordinateur portable
Quadro M6000 (12 Go)	Quadro M5100M (8 Go)
Quadro M5000 (8 Go)	Quadro M5000M (8 Go)
Quadro M4000 (8 Go)	Quadro M4000M (4 Go)
	Quadro M2000M (4 Go)

NOTE
Les cartes graphiques doivent être utilisées avec les derniers pilotes certifiés NVIDIA®.

La version minimale du pilote NVIDIA supportée par Patchwork 3D Enterprise 2026 est la **570**.

Les cartes graphiques minimales prises en charge sont les cartes NVIDIA Quadro de la génération **Maxwell**.

Configuration recommandée

Système d'exploitation : Windows 11 x64 ou plus récent.

Processeur : Intel Core i7 Haswell ou supérieur, AMD Bulldozer ou supérieur.

RAM : 16 Go, 24 Go pour le raytracing avec des scènes importantes et processeur avec au moins 8 cœurs.

Station de travail	Ordinateur portable
RTX A6000 (48 Go) RTX A6000 (24 Go) RTX A5000 (24 Go) RTX A5500 (24 Go) RTX A4500 (20 Go) RTX A4000 (16 Go) RTX A2000 (12 Go) RTX A2000 (6 Go)	RTX A5500 (16 Go) RTX A5000 (16 Go) RTX A4500 (20 Go) RTX A4000 (16 Go) RTX A3000 (12 Go)
RTX 8000 (48 Go) RTX 6000 (24 Go) RTX 5000 (16 Go) RTX 4000 (8 Go)	RTX 3000 (6 Go)
Quadro GV100 (32 Go) Quadro GP100 (16 Go)	-
Quadro P4000 (8 Go)	-



NOTE

Les cartes graphiques doivent être utilisées avec les derniers pilotes certifiés NVIDIA®.

Nous recommandons d'utiliser les cartes NVIDIA Quadro RTX à partir de la génération **Turing**.

DÉBUTER AVEC PATCHWORK 3D

Connexion à Community/Premium

Pour utiliser Patchwork 3D Community/Premium vous avez besoin de vous connecter à votre compte utilisateur Lumiscaphe.

Au premier démarrage, le logiciel lance une page web dans votre navigateur favoris afin de vous identifier.

Deux choix s'offrent à vous :

- Créer un nouveau compte en entrant votre ***Email***, votre ***Mot de passe*** et cliquer ensuite sur le bouton ***Registrer*** (S'inscrire).
- Entrer votre ***Email***, votre ***Mot de passe*** et cliquer sur le bouton ***Submit*** (Soumettre).



ASTUCE
Bon à savoir :

Patchwork 3D Community/Premium peut être utilisé jusqu'à 3 jours hors-ligne.

Vous devez vous reconnecter tous les 30 jours.

Vous pouvez vous déconnecter de Patchwork 3D Community/Premium à partir de votre compte pour éviter toute utilisation de votre identité comme sur un ordinateur partagé par exemple. Pour ce faire, cliquez sur le menu ***Fichier*** > ***Se déconnecter et quitter***.

L'utilisateur peut vérifier sa période de droits de licence courante dans la fenêtre d'informations d'activation du logiciel, accessible dans le menu ***Aide*** > ***Activation de la licence***.

Installation de Patchwork 3D sur un poste individuel

Cette procédure installe Patchwork 3D sur l'ordinateur de votre choix. Elle crée un raccourci dans le menu ***Démarrer*** > ***Programmes*** > dossier ***Lumiscaphe*** et elle place une icône de raccourci sur le bureau.

Vous avez besoin des éléments suivants :

- Le statut Administrateur sur l'ordinateur sur lequel vous souhaitez installer Patchwork 3D ;
- Le fichier .msi d'installation pour votre logiciel.

Il est fortement conseillé d'exécuter le fichier .msi d'installation en local, c'est-à-dire en le sauvegardant sur l'ordinateur sur lequel vous souhaitez installer le logiciel avant de le lancer. Vous pouvez le placer sur le bureau ou dans n'importe quel dossier sur votre ordinateur.

1. Lancez le fichier .msi d'installation de Patchwork 3D avec un double-clic. Une boîte apparaît pour vous demander si vous souhaitez exécuter ce fichier si vous n'avez pas désactivé les alertes Windows. Cliquez sur le bouton ***Exécuter***.

2. Un assistant d'installation vous aide à effectuer les étapes suivantes :
   a. Calcul de l'espace disponible. L'installeur vérifie que l'espace disponible sur votre disque dur est suffisant pour installer le logiciel. Après cette étape automatisée, vous devez cliquer sur ***Suivant*** pour continuer.
   b. Présentation du contrat de licence utilisateur final. Lisez attentivement le contrat de licence utilisateur final. Vous devez accepter les termes de ce contrat et cocher la case ***J'accepte les termes du contrat de licence*** afin de poursuivre l'installation. À ce stade, vous avez également l'opportunité d'imprimer le contrat de licence. Cliquez sur ***Suivant*** pour continuer.
   c. Choix du dossier de destination. Par défaut, l'assistant d'installation installe Patchwork 3D dans le dossier suivant :

```
C:\Program Files\Lumiscaphe\Patchwork 3D 2026 X8 release 1\
```

Si vous préférez l'installer à un autre endroit sur votre ordinateur, cliquez sur le bouton ***Modifier…*** et sélectionnez le dossier d'installation ou créez-en un nouveau. Si vous connaissez le chemin de répertoire du dossier que vous souhaitez utiliser, vous pouvez le saisir directement dans la zone de texte. Cliquez sur ***Suivant*** pour continuer.

d. Validation. Cliquez sur ***Installer*** pour continuer ou, si vous souhaitez effectuer des changements dans les étapes précédentes, cliquez sur ***Précédent***. Vous pouvez également annuler l'installation en cliquant sur le bouton ***Annuler***.

e. Installation. Une barre de statut vous tient informé de la progression de l'installation. Une fois l'installation terminée, cliquez sur ***Terminer*** afin de fermer l'assistant d'installation.

Activation de Patchwork 3D

Lancer Patchwork 3D pour la première fois

La première fois que vous lancez Patchwork 3D en le sélectionnant depuis le menu ***Démarrer*** > ***Programmes*** > ***Lumiscaphe*** ou en double-cliquant sur l'icône sur votre bureau, l'assistant d'activation s'ouvre automatiquement. L'activation de Patchwork 3D avant la première utilisation est obligatoire.

Afin de procéder à l'activation de votre logiciel, vous avez besoin d'une licence. Les procédures suivantes vous présentent les étapes pour obtenir votre clé de licence et activer le logiciel.

Suivez les étapes ci-dessous ou prenez contact avec nous à license@lumiscaphe.com (<license@lumiscaphe.com>) pour plus d'aide.

Pour acheter une licence ou pour obtenir une copie d'évaluation de Patchwork 3D, l'équipe commerciale est à votre disposition. Vous pouvez nous joindre à l'adresse sales@lumiscaphe.com (<sales@lumiscaphe.com>).

Assistant d'activation de licence

> **NOTE**
> L'assistant d'activation se lance lorsque vous ouvrez Patchwork 3D pour la première fois. Vous pouvez également retrouver l'assistant à tout moment depuis le menu ***Aide*** > ***Activation de la licence*** > bouton ***Redémarrer l'assistant...***.

L'assistant d'activation vous présente les étapes pour activer Patchwork 3D.

Sélectionnez votre méthode d'activation. Quatre opérations sont affichées : deux pour les licences node-lock, une pour les licences flottantes et une pour les dongles (jetons).

Choisissez une des options présentées :

- ***Créer une de demande d'activation*** ;
- ***Activer le produit avec un fichier de licence*** ;
- ***Activer le produit avec un serveur sur le réseau*** ;
- ***Activer le logiciel avec une licence de jetons (clé USB)***.

Demander une clé d'activation nodelock pour votre ordinateur

Choisissez cette option si vous avez déjà acheté une licence nodelock mais vous n'avez pas encore reçu de clé d'activation de licence.

1. Sélectionnez ***J'ai besoin d'une activation pour cet ordinateur*** sur le premier écran de l'assistant d'activation, puis cliquez sur ***Suivant >***.
2. Renseignez les informations de compte demandées par l'assistant d'activation sur l'écran suivant. Vous devez indiquer votre nom, votre société et une adresse e-mail. Saisissez votre adresse e-mail professionnelle afin que nous puissions vous identifier. Nous vous adressons la clé de licence à l'adresse e-mail professionnelle que vous indiquez à cette étape.
3. Cliquez sur le bouton ***Enregistrer le fichier...***. Choisissez l'endroit où ce fichier sera sauvegardé. Il est conseillé de l'enregistrer dans un endroit facile à retrouver, par exemple, le bureau. Par défaut, le nom du fichier se présente de la façon suivante : « 20150315_Votre Société_Request_disksn=WD-WMAYUM849339.lar ». Ne modifiez pas le nom de ce fichier.
4. Cliquez sur ***Terminer*** pour fermer l'assistant.
5. Envoyez le fichier que vous venez d'enregistrer par e-mail à license@lumiscaphe.com (`<license@lumiscaphe.com>`).
6. Dès la réception de ce fichier, nous vous adressons votre clé d'activation. Une fois votre clé d'activation reçue, vous pouvez lancer Patchwork 3D à nouveau. Cette fois-ci, choisissez l'option ***J'ai déjà un fichier de licence pour cet ordinateur*** lors de l'ouverture de l'assistant. (Voir Utiliser un fichier de licence nodelock existant pour votre ordinateur [25] ci-dessous.)

Utiliser un fichier de licence nodelock existant pour votre ordinateur

Choisissez cette option si vous avez déjà reçu votre clé d'activation. Le nom d'un fichier d'activation termine par l'extension *.lic ou *.klic.

1. Sélectionnez ***J'ai déjà un fichier de licence pour cet ordinateur*** sur le premier écran de l'assistant d'activation, puis cliquez sur ***Suivant >***.
2. Cliquez sur ***Sélectionnez un fichier de licence…*** Une fenêtre dans laquelle vous pouvez naviguer pour trouver votre fichier de clé d'activation de licence s'ouvre. Sélectionnez ce fichier, puis cliquez sur ***Ouvrir***.
3. Cliquez sur ***Suivant >***.
4. Votre activation est terminée. Cliquez sur ***Terminer*** afin de lancer Patchwork 3D.

Il est conseillé de garder votre fichier .lic ou .klic. Vous pouvez, par exemple, le transférer dans le dossier suivant :

```
C:\Users\[Votre Utilisateur]\Documents\Lumiscaphe\Patchwork 3D Design 2026 X8\
```

Ce fichier peut être utile par la suite si vous avez besoin de réactiver Patchwork 3D. Il peut également servir à nous aider dans le cas où vous rencontrez un problème avec votre activation, lors de cette activation ou d'une opération ultérieure.

Utiliser une activation flottante d'un serveur de licence RLM présent sur votre réseau

Choisissez cette option si vous avez acheté une licence flottante et l'avez déjà installée sur un serveur RLM. Votre ordinateur doit être connecté à ce serveur par un réseau. Cette méthode est actuellement valable pour toutes les licences flottantes.

1. Sélectionnez ***Je veux utiliser une activation d'un serveur de licence RLM présent sur mon réseau*** sur le premier écran de l'assistant d'activation, puis cliquez sur ***Suivant >***.
2. Saisissez le nom du serveur de licence RLM dans la zone de texte. Si vous ne connaissez pas le nom de votre serveur de licence RLM, renseignez-vous auprès de votre administrateur système. Cliquez sur le bouton ***Suivant >***.
3. Votre activation est terminée. Cliquez sur ***Terminer***.
4. La fenêtre qui s'ouvre affiche toutes les licences sur votre serveur qui sont à votre disposition.

Cliquez sur l'ID de licence que vous souhaitez utiliser. Si vous n'avez qu'un seul ID de licence disponible, ou si vous souhaitez toujours utiliser le même ID de licence, vous pouvez cocher la case ***Toujours utiliser la licence sélectionnée***. Si cette option n'est pas cochée, vous devez sélectionner un ID de licence à chaque ouverture de Patchwork 3D.

Ensuite, cliquez sur ***OK*** pour démarrer Patchwork 3D.

Utiliser une activation avec une licence de jetons (clé USB)

Choisissez cette option si vous êtes en possession d'un dongle (clé USB) de type UniKey pour utiliser Patchwork 3D de manière occasionnelle. En effet, l'activation d'un jeton de licence par clé USB est valable pour 24h à partir du moment de l'acquisition du jeton.

> **NOTE**
> Une fois la licence par jeton activée, il n'est pas nécessaire de laisser la clé USB (dongle) branchée sur votre ordinateur. Le jeton reste valide tant que la période de 24h n'est pas terminée. Lorsque le jeton n'est plus valide il est nécessaire de rebrancher la clé USB pour reprendre un jeton.

1. Deux possibilités d'activation s'offrent à vous :
   - Via le dongle qui est connecté à l'ordinateur.
   - Via un serveur ou en réseau. Dans ce cas, il est possible d'indiquer l'adresse IP du serveur dans le champ dédié (accélère la recherche du serveur). Si le serveur spécifié n'est pas disponible, il est possible de rechercher automatiquement un serveur sur le réseau local en cochant la case.
2. Une fois votre choix fait, cliquez sur ***Suivant >*** et l'assistant vous confirme que l'activation a bien été réalisée.
3. Cliquez sur ***Terminer***.
4. Patchwork 3D vous sollicitera pour utiliser un nouveau jeton.

L'essentiel

Dans les prochaines pages, vous découvrirez la structure de l'interface utilisateur [30], la manière dont Patchwork 3D organise les données [43] et les paramètres [54] du logiciel, y compris les raccourcis [49] par défaut. Ceci vous aidera à vous orienter dans Patchwork 3D.

Vous aurez également besoin de savoir comment manipuler les objets [74] et comment naviguer dans une vue 3D [68].

Les bases de la manipulation d'objets et de la navigation dans une vue 3D

Manipulation d'objets dans ***Shaper*** :

-  ***Gizmo de translation*** : utilisez ceci pour faire glisser un objet le long d'un axe ou sur un plan.
-  ***Gizmo de rotation*** : utilisez ceci pour faire tourner un objet dans l'espace 3D.

Navigation dans une vue 3D:

-  Bouton souris du milieu : maintenir appuyé et déplacer la souris pour faire glisser la vue.
-  **Ctrl** + bouton souris du milieu : maintenir appuyé et déplacer la souris pour orbiter (tourner la vue dans tous les sens).
-  **Maj** + **Ctrl** + bouton souris du milieu : maintenir appuyé et déplacer la souris pour zoomer.
- **Ctrl** + **Espace** : recentrer la caméra en positionnant le point d'une surface sous le curseur au centre de la vue 3D.

Selon la façon dont Patchwork 3D s'intègre dans votre processus de travail vous pouvez commencer à partir de zéro avec un fichier CAO. Vous trouverez ci-dessous un exemple d'un processus que vous pouvez utiliser.

Aperçu du flux de travail dans Patchwork 3D

Dans ***Shaper*** :

1. Importer un fichier CAO pour obtenir un modèle.
2. Optimiser les données CAO importées.
3. Ajouter l'habillage UV, les cinématiques et l'éclairage.

Dans ***Matter*** :

1. Créer et affecter des matériaux.
2. Élaborer un contexte visuel riche et détaillé.
3. Ajouter de l'animation.
4. Rendre des images, vidéos et fichiers lisibles par visionneuses en haute définition photoréaliste.

Importer des données

Vous pouvez démarrer avec ces suggestions :

- Si vous avez un fichier CAO, importez-le [256] afin de créer un premier modèle Patchwork 3D.
- Si vous ne disposez pas d'un fichier CAO, il est possible d'explorer les fonctions de Patchwork 3D en créant un modèle simplifié avec les primitives géométriques [291] générées directement par le logiciel.
- Si vous avez une base de données Patchwork 3D, elle contient déjà un modèle.

Actions dans Shaper

Une fois vos données importées, le travail commence dans le module ***Shaper*** avec des tâches comme les suivantes :

- Déplacer les surfaces dans le monde 3D [278] afin de les positionner ou les orienter différemment ;
- Dupliquer une surface [278], éventuellement par symétrie ;
- Déplacer une surface vers un calque géométrique différent [278] ;
- Modifier le niveau de tessellation [279] d'une surface ;
- Modifier le mapping UV [297] d'une surface ;
- Parenter une surface à un objet cinématique [303] pour pouvoir l'animer ;
- Ajouter de l'éclairage [311] à votre modèle.

Vous terminerez normalement les tâches liées à la géométrie dans le module ***Shaper*** avant de commencer à habiller le modèle dans le module ***Matter***, mais il peut être utile de basculer entre les deux modules lors de certaines opérations.

Actions dans Matter

Dans ***Matter***, l'habillage d'un modèle peut comprendre des tâches comme les suivantes :

- Créer un produit [332] et l'ouvrir dans une vue 3D [95] ;
- Créer un matériau [206] et l'affecter à une surface [378] du produit ;
- Importer une texture [391] et l'utiliser en tant qu'arrière-plan, comme relief ou comme motif d'un matériau ;
- Se servir des matériaux pour rendre l'ombre [358] du produit ;
- Se servir des matériaux pour rendre des surfaces transparentes ou réfléchissantes [359] ;
- Ajouter un environnement lumineux [381] ;
- Utiliser un environnement lumineux comme visuel sur un skydome [354] ;
- Régler des points de vue avec les caméras [457] ;
- Ajouter des arrière-plans [396], surimpressions [399] et post-traitements 2D [404] ;
- Ajouter de la configurabilité [430] au produit :
  - Paramétrer des calques de géométrie [419], de position [421], d'illumination [422], d'environnement [426] et d'aspect [428] ;
  - Créer les règles de configuration [435] qui imposent les conditions dans lesquelles chaque calque est affiché ;
  - Sauvegarder certaines combinaisons des états de règles (et donc des combinaisons de visibilité de calques) comme signets [187].
- Ajouter une lumière temps réel [246] au produit ;
- Animer [463] le produit ;
- Rendre le produit par lancer de rayons [215] pour profiter des distorsions réalistes partout où des réflexions ou des réfractions de lumière se produisent ;
- Générer des images [175] ou des vidéos [175] haute définition ;
- Exporter [274] un produit pour l'exploiter par les visionneuses ou d'autres applications satellites de Lumiscaphe.

Aller plus loin

Ces idées ne correspondent qu'au début de ce que vous pouvez faire avec Patchwork 3D. Au fur et à mesure de votre découverte du logiciel, vous identifierez les fonctionnalités additionnelles et les paramètres spécifiques qui vous permettront d'obtenir les résultats précis que vous recherchez. La plupart de ces fonctionnalités et de ces contrôles sont décrits dans cette documentation.



ASTUCE

Pour plus d'aide, notre service Support se tient à votre disposition à support@lumiscaphe.com (<support@lumiscaphe.com>). Pour une demande d'organisation de formation personnalisée, vous pouvez prendre contact avec sales@lumiscaphe.com (<sales@lumiscaphe.com>).

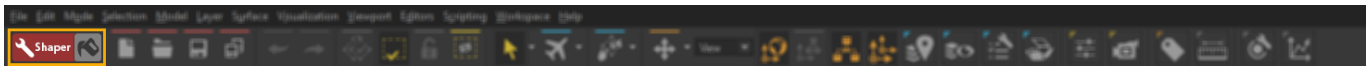
Interface utilisateur

L'interface de Patchwork 3D est composée de plusieurs zones principales où vous trouverez des outils et des informations.

Module

Patchwork 3D est constitué de deux modules ayant chacun leur propre interface : ***Shaper*** et ***Matter***. ***Shaper*** rassemble tous les outils pour travailler sur les modèles 3D. ***Matter*** rassemble tous les outils pour créer des matériaux, habiller les modèles interactivement et calculer des images haute définition.

Un seul des deux modules est actif à un instant donné. Le bouton bascule ***Shaper*** / ***Matter***, visible dans la barre d'outils sous le menu ***Fichier***, vous permet de basculer du module ***Shaper*** au module ***Matter*** et vice-versa.

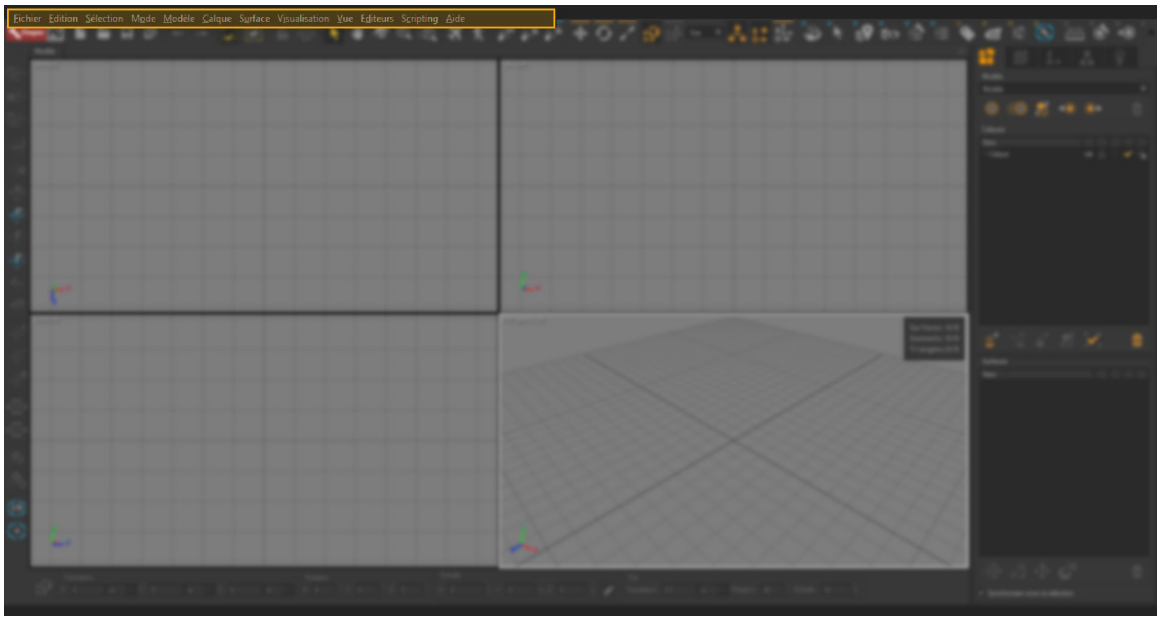


Le bouton bascule. Vous travaillez actuellement dans le module Shaper. Cliquez ici pour basculer vers l'interface Matter.



Le bouton bascule. Vous travaillez actuellement dans le module Matter. Cliquez ici pour basculer vers l'interface Shaper.

Menus



Les menus vous permettent de manipuler l'application : paramétrez vos réglages, gérez les opérations stockées en mémoire, ouvrez, sauvegardez, et fermez des bases de données.

Les menus sont organisés par élément sur lequel vous pouvez agir ; vous pouvez y trouver les principales manipulations pour chacun de ces éléments.

Menus Shaper

Fichier : fournit les options portant sur le logiciel ou sur la base de données, y compris l'accès aux paramètres et le paramétrage des raccourcis du logiciel.

Édition : rassemble les options pour annuler / refaire et les options de sélection.

Mode : permet d'accéder aux différents modes d'interaction avec l'interface.

Modèle : regroupe les options portant sur les modèles, y compris les fonctions de création de surfaces constituant un modèle et les imports et exports.

Calque : permet d'effectuer des actions sur les calques, comme les afficher / masquer ou les verrouiller / déverrouiller.

Surface : regroupe les fonctions portant sur les surfaces.

Visualisation : offre des options de visualisation, y compris l'affichage tête haute, l'anticrénelage, la grille et le repère, ainsi que des options de visibilité / non-visibilité de la sélection.

Vue : permet de manipuler les fenêtres d'affichage appelés "vues".

Éditeurs : donne accès aux différents éditeurs disponibles.

Scripting : donne accès aux différents modes du scripting.

Espace de travail : permet d'adapter l'interface utilisateur de Patchwork 3D en réorganisant les barres d'outils en fonction de vos usages. Chaque organisation des barres d'outils peut-être enregistrée dans un espace de travail.

Aide : donne accès aux fichiers d'aide et d'information.

Menus Matter

Fichier : fournit les options portant sur le logiciel ou sur la base de données, y compris l'accès aux paramètres et le paramétrage des raccourcis du logiciel.

Édition : rassemble les options pour annuler / refaire et pour purger les ressources.

Mode : permet d'accéder aux différents modes d'interaction avec l'interface.

Produit : regroupe les options portant sur les produits, y compris l'export.

Caméra : rassemble les options des caméras et des capteurs.

Capture : donne accès aux outils de capture.

Visualisation : offre des options de visualisation, y compris la grille et le repère, ainsi que des options de stéréoscopie et le mode plein écran.

Vue : permet de manipuler et positionner les fenêtres d'affichage appelés "vues".

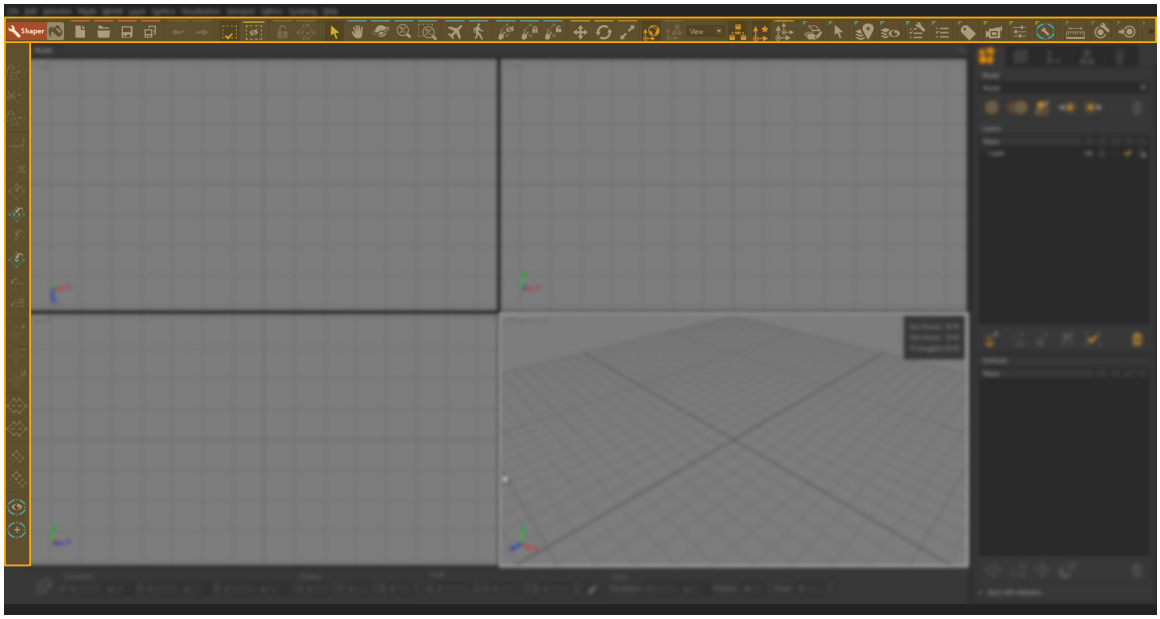
Éditeurs : donne accès aux différents éditeurs disponibles.

Scripting : donne accès aux différents modes du scripting.

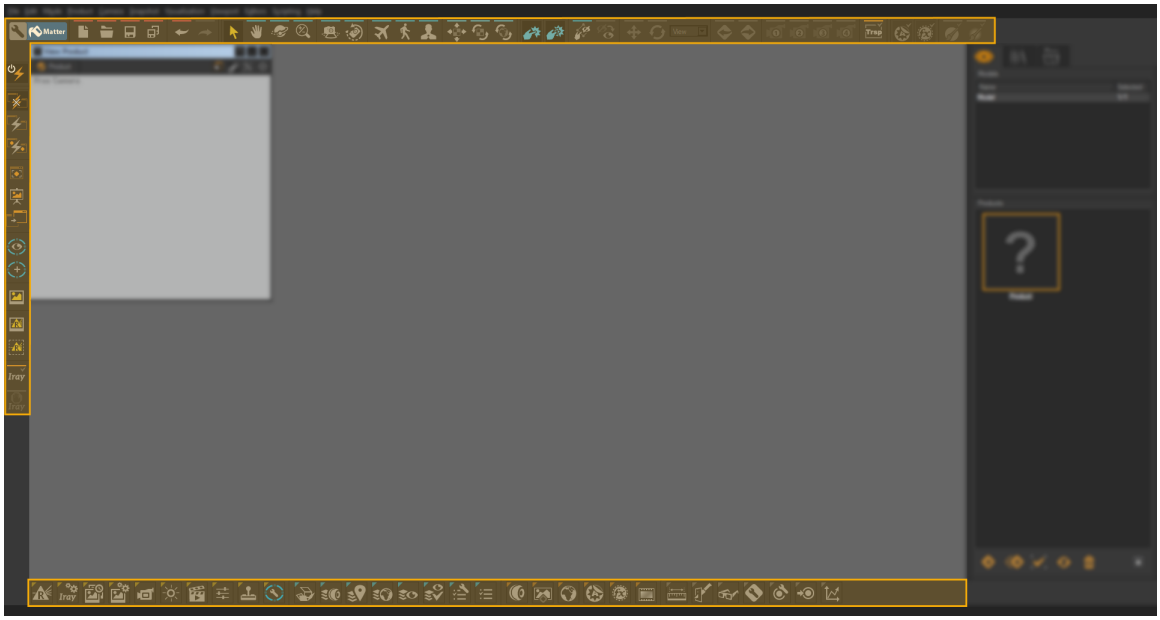
Espace de travail : permet d'adapter l'interface utilisateur de Patchwork 3D en réorganisant les barres d'outils en fonction de vos usages. Chaque organisation des barres d'outils peut-être enregistrée dans un espace de travail.

Aide : donne accès aux fichiers d’aide et d’information.

Barres d'outils



Les barres d'outils dans Shaper sont positionnées en haut et à gauche de l'écran.



Les barres d'outils dans Matter sont positionnées en haut et à gauche de l'écran. La barre d'outils des éditeurs se trouve en bas de l'écran.

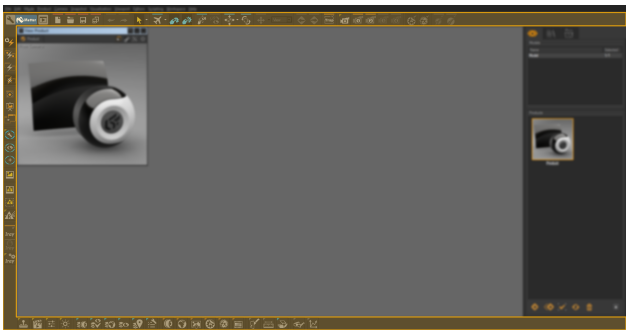
Les barres d’outils offrent un accès rapide aux fonctions les plus utilisées. Vous pouvez les déplacer sur votre écran et les ancrer sur les bordures en haut ou à gauche de la fenêtre principale.

Espace de travail

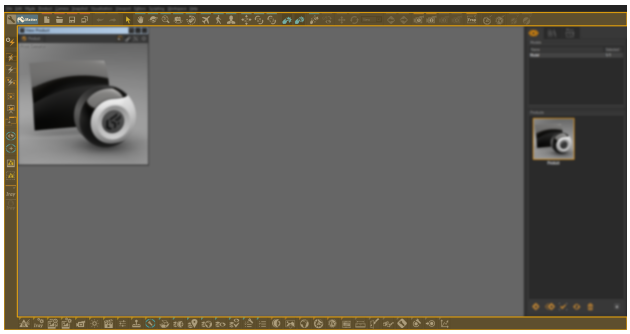
Accessible dans : ***Shaper*** ou ***Matter*** : ***Espace de travail***

Un ***Espace de travail*** vous permet de modifier l'interface utilisateur de Patchwork 3D en réorganisant les barres d'outils en fonction de vos utilisations. Chaque réorganisation des barres d'outils peut être enregistrée dans un espace de travail différent

Plusieurs espaces de travail sont livrés avec Patchwork 3D. L'espace intitulé ***Legacy*** correspond à l'interface utilisateur historique du logiciel tandis que l'espace intitulé ***Default*** correspond à une interface optimisée pour les usages des infographistes 3D avec une sélection d'éditeurs dédiée nécessaire à la création d'une maquette numérique d'aspect.



*Exemple du module Matter avec l'espace de travail **Default**.*



*Exemple du module Matter de l'espace de travail **Legacy**.*

Sélectionnez dans le menu l'espace désiré pour l'afficher.

> **NOTE**
> Pour ***Shaper*** les barres d'outils du haut et de la gauche de l'interface utilisateur de Patchwork 3D sont personnalisables.
>
> Pour ***Matter*** ce sont les barres d'outils du haut, du bas et de la gauche de l'interface utilisateur de Patchwork 3D qui sont personnalisables.

Vous pouvez aussi créer vos propres espaces de travail à partir du scripting Python. Il est également possible d'ajouter de nouveaux boutons liés à un script Python : vous pouvez exécuter une application ou un site web à partir de la barre d'outils, développer de nouvelles fonctionnalités personnalisées à l'aide de l'API de script P3D ou automatiser des opérations courantes. Consultez la documentation du scripting pour plus de renseignements.



Exemple de l'ajout de boutons liés à un script Python qui éxecutent une ou plusieurs applications. Ici, en l'occurence, il s'agit d'Accel VR, de Lumis 3D et d'Adobe Photoshop®.

Pour créer un nouvel espace de travail, il est conseillé de se baser sur un des espaces livrés avec Patchwork 3D par exemple l'espace intitulé ***Default*** ou l'espace ***Legacy***. Vous les trouverez à l'emplacement suivant : `C:\Program Files\Lumiscaphe\Patchwork 3D 2026 X8 release 1 \workspaces`.

Les espaces de travail créés par vos soins doivent être stockés à l'emplacement suivant : `C:\Program-Data\Lumiscaphe\P3D\Workspaces` pour que Patchwork 3D puisse les lister dans le menu ***Espace***

de travail. Cliquez sur ***Ouvrir le dossier des espaces de travail*** pour afficher le dossier de stokage des espaces de travail.

Configuration Scheme

AVIS
Nouveautés de Patchwork 3D 2026 X8

Accessible dans : ***Matter*** > menu ***Espace de travail*** > ***Configuration Scheme***

Principe

L'espace de travail ***Configuration Scheme*** automatise la création de configurations dans Patchwork 3D. Il permet de définir visuellement des zones de couleur sur le modèle 3D qui recevront différents matériaux et de générer en un clic toute la hiérarchie de calques d'aspect et des règles de configuration correspondantes sans saisie répétitive, ni risque d'erreur.

Deux modes de visualisation :

- L'***EDIT MODE*** affiche et active le calque d'aspect de zone, pour assigner les matériaux de zone aux surfaces. Toutes les affectations de matériaux générées sont masquées et le ***Navigateur de configuration*** n'a pas d'effet visible dans le viewport.
- Le ***VIEW MODE*** affiche les calques d'aspects générés. Il permet de prévisualiser les configurations générées via le ***Navigateur de configurations***.

NOTE
Toute modification d'une zone réalisée via les outils de l'espace de travail ***Configuration Scheme***, comme son renommage ou une suppression, se propage automatiquement à l'ensemble de la structure, garantissant la cohérence des configurations sans intervention manuelle. À l'inverse, un renommage effectué manuellement en dehors de ces outils, par exemple directement sur un matériau ou un groupe de matériaux dans la bibliothèque, ne sera pas propagé.

Chaque zone de matériaux possède sa propre couleur afin de faciliter son identification. Si deux zones présentent des coloris trop proches, il est possible d'en modifier une sans aucun impact sur le process.

AVERTISSEMENT
Le ***Configuration Scheme*** a été pensé pour fonctionner sans modification ultérieure des calques d'aspect à partir de l'éditeur des calques d'aspect. Il est préférable d'utiliser soit le ***Configuration Scheme***, soit l'éditeur des Calques d'aspect (Éditeur) [150], mais pas les deux en même temps pour éviter tout conflit de configuration.

https://www.youtube.com/embed/WDm9E4uM2TI

Quand l'utiliser ?

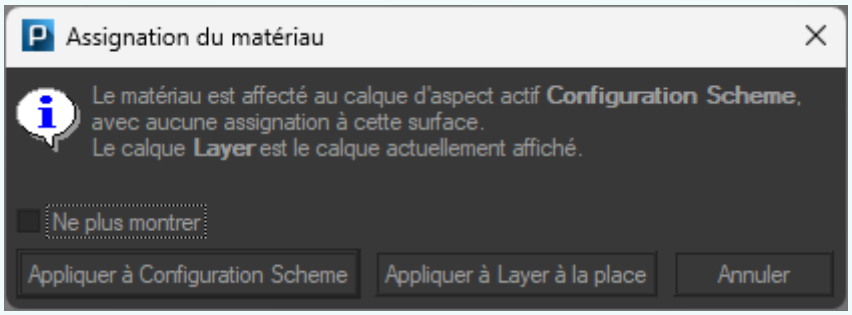
- Mise à jour régulière (ajouts, suppressions) des matériaux utilisés pour chaque zone.
- Modèles nécessitant plusieurs variantes d'aspect à gérer simultanément.
- Configurations comportant de nombreuses zones et matériaux, pour réduire les risques d'erreur d'affectation manuelle.
- Mise à jour ou renommage de zones à propager automatiquement sur l'ensemble des configurations existantes.

Générer une configuration

L'espace de travail ***Configuration Scheme*** associe chaque zone à un groupe de matériaux via une convention de nommage : le nom attribué à une zone de matériaux lors de sa création définit simultanément le nom du matériau couleur (dans ***Zone Materials***) et le nom du groupe qui va recevoir différents matériaux. Cette correspondance permet la génération automatique de la hiérarchie des calques d'aspect et des règles de configuration.

1. Dans ***Matter***, ouvrez le menu ***Espace de travail*** et sélectionnez ***Configuration Scheme***.
2. Cliquez sur ***EDIT MODE*** pour passer en mode d'édition.
3. Cliquez sur ***ADD ZONE*** et nommez la zone, par exemple "Plastique", cela crée :
   1. un groupe de matériaux "Plastique"
   2. un groupe de "Matériaux Zone" intitulé ***Zone Materials*** comprenant un matériau couleur "Plastique". Le ***Zone Materials*** fait ainsi le lien avec le groupe de matériaux.
4. Depuis le groupe ***Zone Materials***, assignez le matériau couleur "Plastique" par glisser-déposer sur les surfaces du modèle. Ce matériau couleur identifie ces surfaces comme appartenant à la zone "Plastique" : lors de la génération, elles recevront les matériaux du groupe du même nom.

> **ASTUCE**
> Si ce message apparaît, cliquez sur ***Appliquer à Configuration Scheme***. L'option ***Appliquer à Layer à la place*** affecterait le matériau au calque d'aspect affiché, en dehors de la structure ***Configuration Scheme***. ***Generate*** ne pourrait pas en tenir compte.



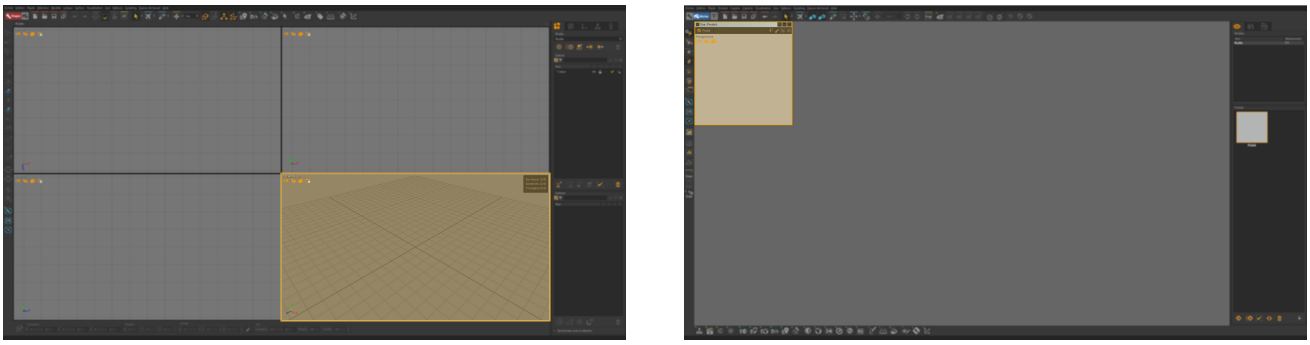
5. Répétez la création de zone et l'assignation du matériau couleur pour chaque zone supplémentaire du modèle.

6. Ajoutez les matériaux dans le groupe correspondant à chaque zone.

> **ASTUCE**
> Il est aussi possible de glisser-déposer des matériaux de la Bibliothèque de matériaux [336] dans leurs groupes de matériaux correspondants. (Exemple : "Plastique")

7. Cliquez sur GENERATE CONFIG pour créer automatiquement la hiérarchie des calques d'aspect et les règles de configuration.
   Le lien est établi par correspondance de nommage entre le matériau couleur de chaque zone et le groupe de matériaux du même nom.
8. Basculez en ***VIEW MODE*** pour visualiser le résultat de vos configurations.
9. Vérifiez le résultat dans le ***Navigateur de configurations***.

Vue 3D

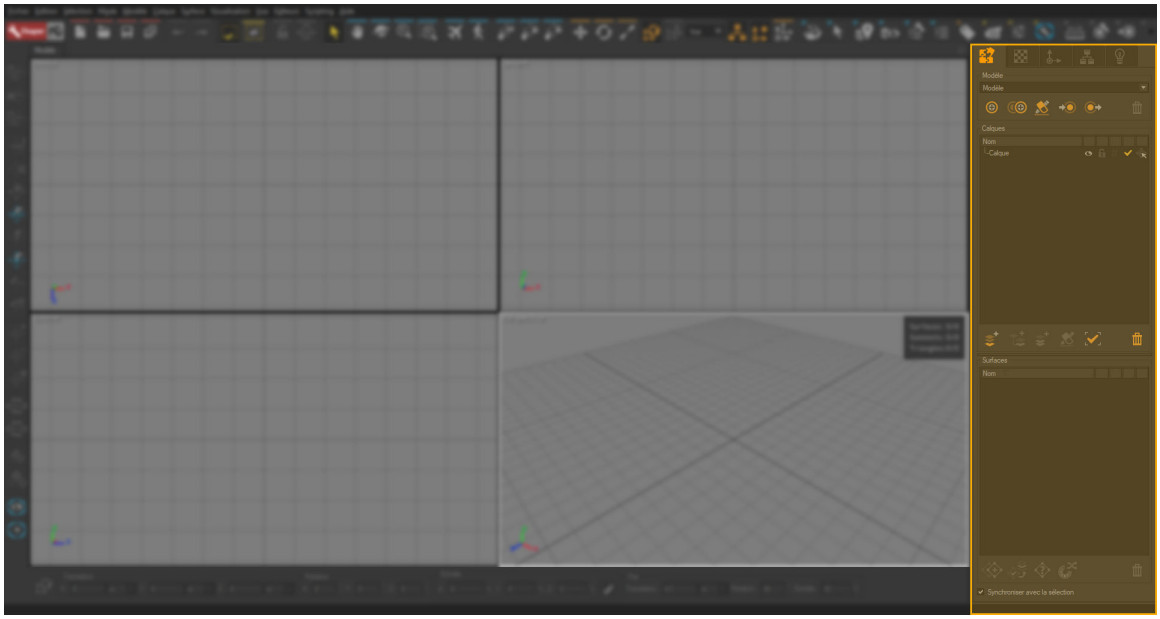


Les vues 3D de Shaper (à gauche) et Matter (à droite).

Une vue est une fenêtre d'affichage dans l'espace de travail utilisée pour dessiner une représentation 3D du modèle ou du produit en cours d'édition. Une seule vue peut être active à la fois.

La représentation du modèle ou du produit est déterminée pour chaque vue par un point de vue (la position de l'observateur) et par un centre d'intérêt (le point observé). Plusieurs types de représentation existent selon le module d'interface. Ils sont accessibles par un clic droit sur l'intitulé du type de vue afin d'afficher le menu contextuel.

Barre latérale

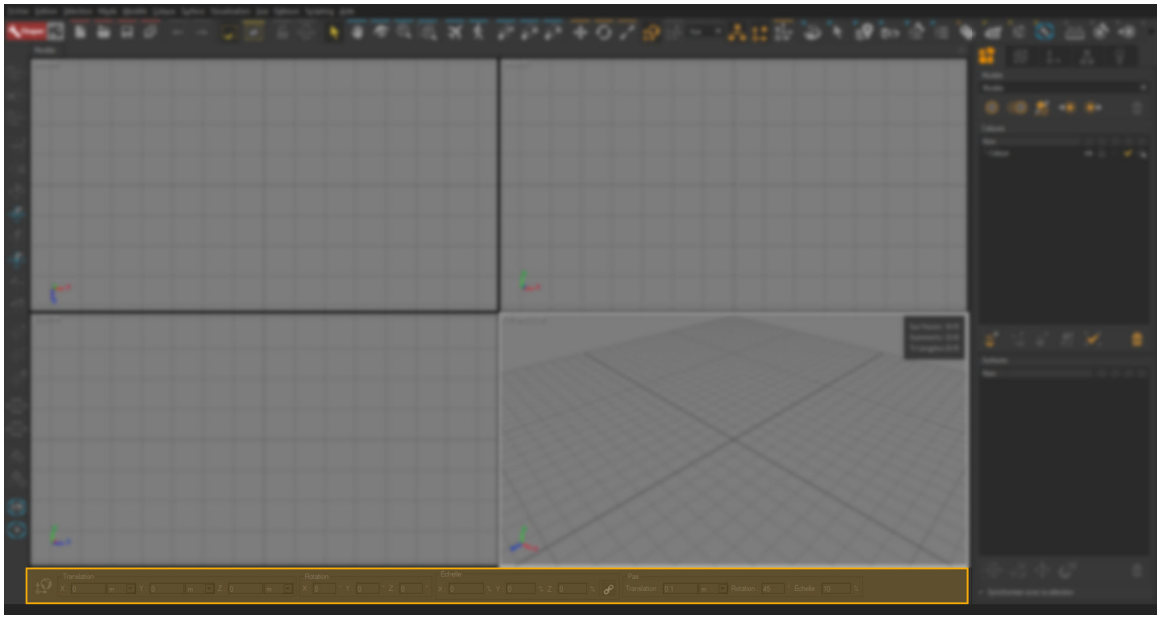


La barre latérale vous fournit en permanence un accès aux outils les plus communément utilisés et détermine le mode d'édition. Le séparateur entre la barre latérale et l'espace de travail est mobile, offrant ainsi une plus grande souplesse dans l'organisation et la répartition de l'espace de travail.

Dans ***Shaper***, retrouvez les contrôles de modèle, habillage, pivots, outils cinématiques et illuminations.

Dans ***Matter***, naviguez entre produits, éléments ***Matter*** (matériaux, textures, arrière-plans, environnements, surimpressions, post-traitements et capteurs), et leurs bibliothèques.

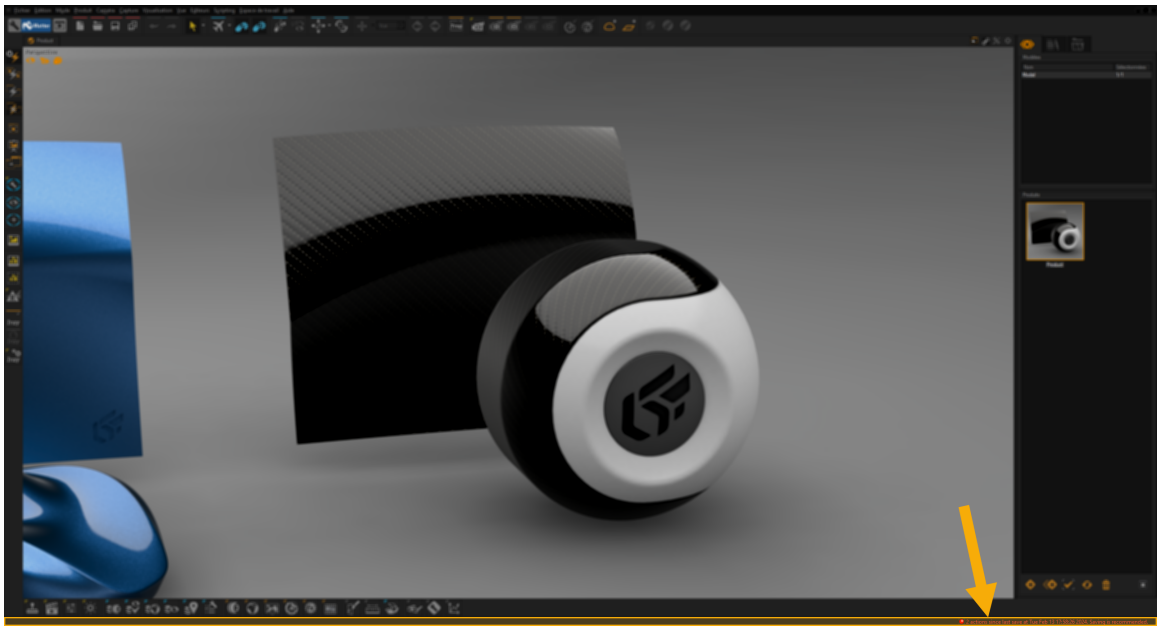
Barre d'informations



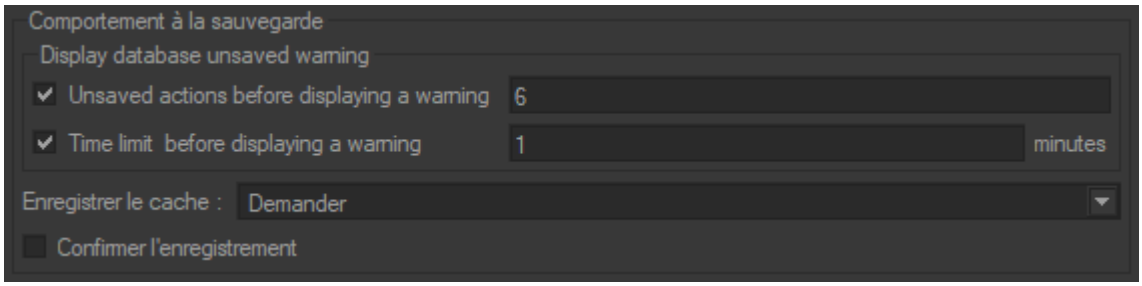
L'espace inférieur de la fenêtre principale sert à afficher des informations supplémentaires lorsque vous survolez une option ou un élément de votre modèle ou produit.

Barre de statut

Le rappel d'enregistrement, qui est présent dans la barre de statut, vous rappelle de manière proactive d'enregistrer votre progression en affichant une alerte visuelle dans le coin inférieur droit de Patchwork 3D.

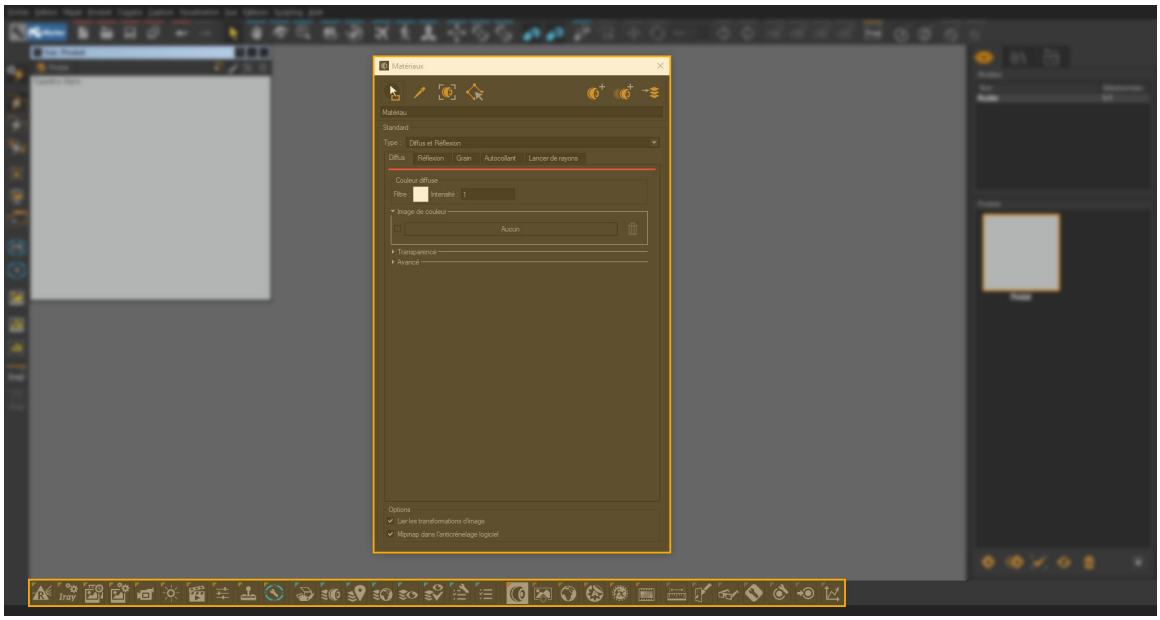


Dans le menu ***Paramètres*** > ***Fichiers*** de la boîte ***Comportement à la sauvegarde*** du logiciel, vous pouvez personnaliser la fréquence du rappel en choisissant d'être averti après un intervalle de temps spécifique, un nombre prédéterminé d'actions, ou les deux.



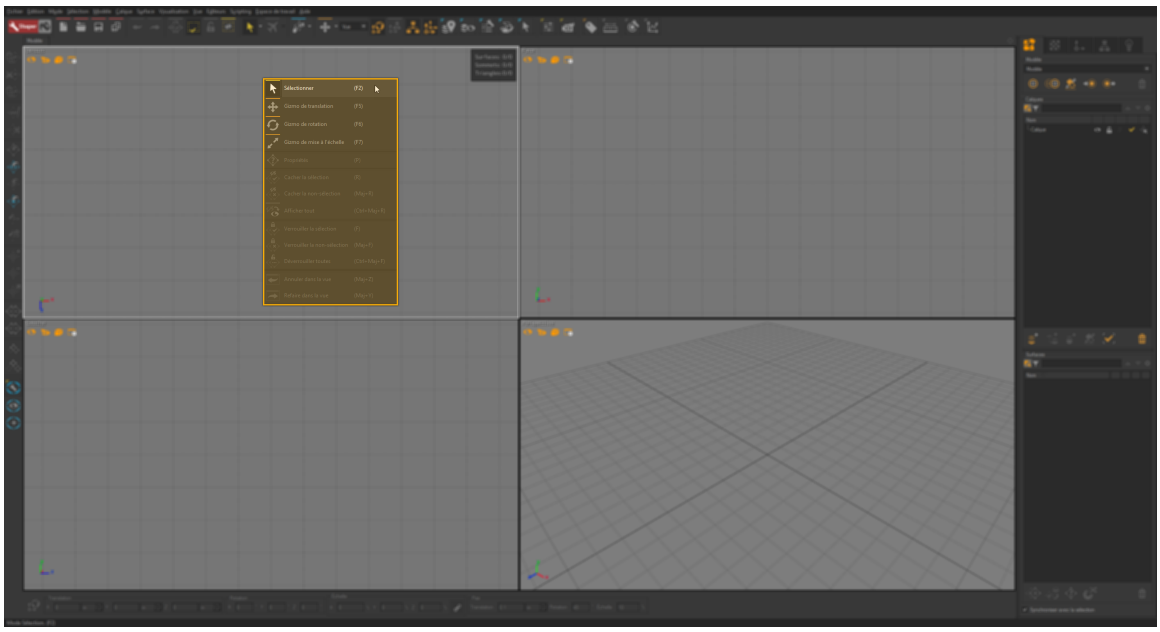
https://www.youtube.com/embed/TzgMgdLsL7o

Éditeurs



Les éditeurs sont des fenêtres supplémentaires flottantes qui donnent accès au paramétrage d'un élément. La plupart des éditeurs sont accessibles depuis le menu ou la barre d'outils ***Éditeurs***, ou bien depuis les menus contextuels.

Menu contextuel



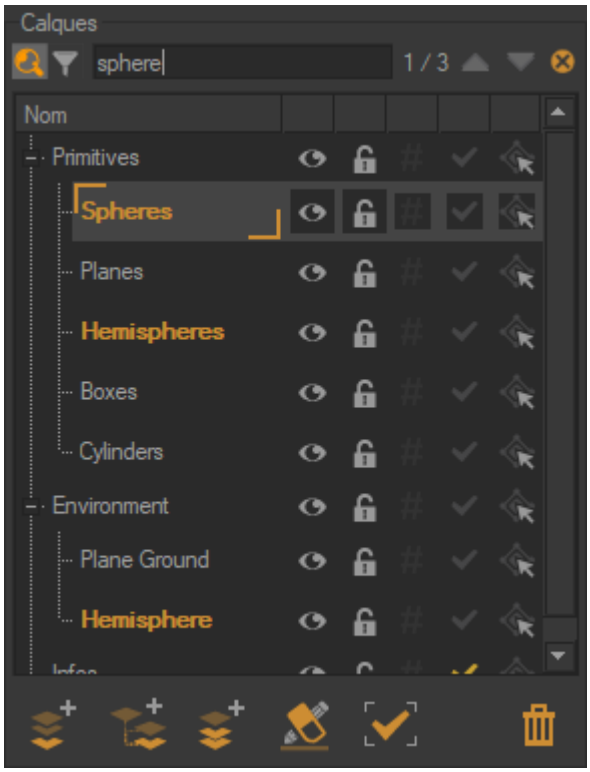
Vous pouvez effectuer un clic droit sur la plupart des éléments dans Patchwork 3D, que ce soit le coin supérieur gauche des vues, ou une partie de votre modèle ou produit. Cette action fait apparaître le menu contextuel avec des options associées à l'élément concerné.

Les listes

La plupart des listes dans Patchwork 3D ont la fonction de recherche et de filtrage.

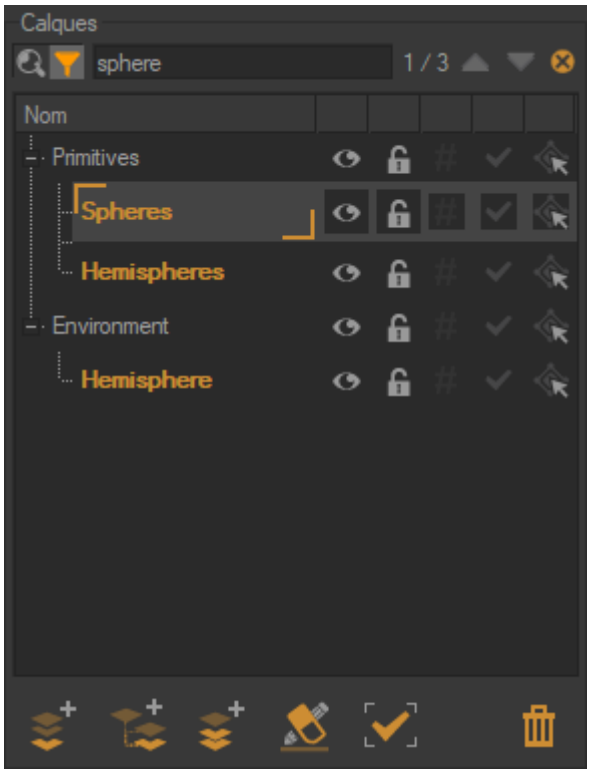
Fonction de recherche

Accessible à partir de l'icône suivante , le fonctionnement de la recherche met en surbrillance toutes les itérations relatives à votre recherche.



Fonction de filtrage

Accessible à partir de l'icône suivante , le fonctionnement du filtrage réduit la recherche en masquant les itérations qui n'ont pas de rapport avec la recherche.



Éléments d'une liste ou d'une hiérarchie

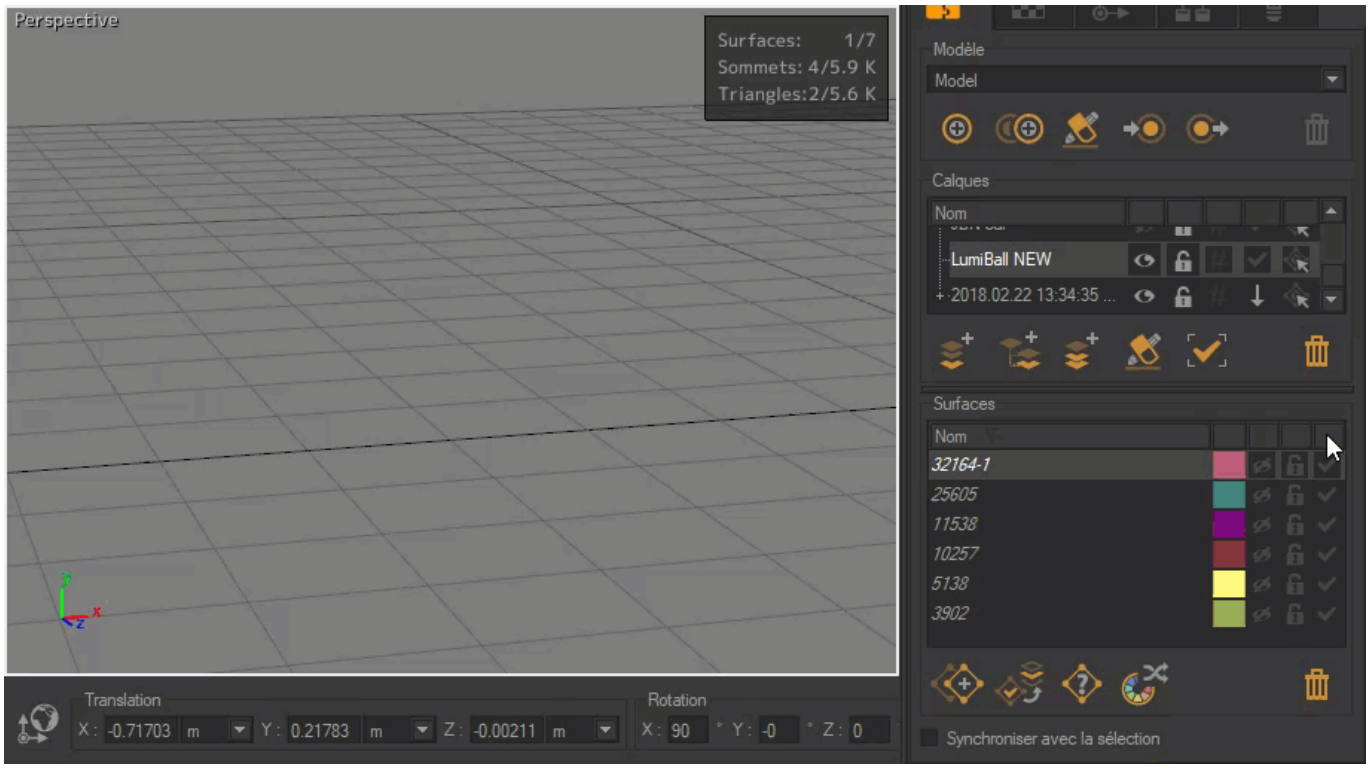
Patchwork 3D offre des fonctionnalités qui simplifie le changement d'état des éléments d'une liste ou leur réorganisation dans une hiérarchie.

Changer l'état de plusieurs éléments d'une liste par cliquer-glisser

Le cliquer-glisser est très pratique pour changer, en seul clic, l'état de visibilité, de verrouillage ou de sélection des éléments d'une liste. Grâce à cette fonctionnalité il n'est plus nécessaire de sélectionner individuellement chaque élément d'une liste pour changer leur état.

Le mode opératoire du cliquer-glisser est simple à utiliser. Sélectionnez la première icône de l'élément de la liste en laissant le bouton gauche de la souris maintenu appuyé et développez la sélection aux autres icônes des éléments par un mouvant vertical ascendant ou descendant, relâchez ensuite le bouton gauche de la souris.

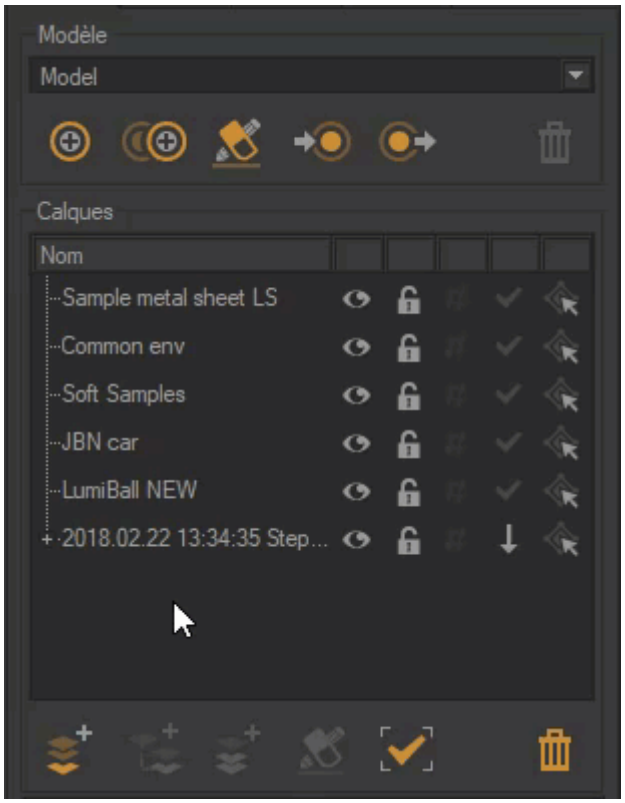
NOTE
Lors du cliquer-glisser l'état de visibilité, de verrouillage ou sélection du premier élément de la liste est appliqué aux autres éléments de la sélection.



Exemple du changement d'état de surfaces par cliquer-glisser .

Réorganisation des éléments dans une hiérarchie

Vous pouvez réorganiser les éléments d'une liste par un simple glisser-déposer.



Données

AVIS
Toutes les fonctionnalités décrites ci-dessous peuvent ne pas être présentes dans l'édition de votre logiciel : Community, Premium, Essential ou Enterprise.

Base de données p3d

Dans Patchwork 3D, les données d'édition pour une Maquette Numérique d'Aspect sont regroupées dans un seul fichier, une base de données au format de fichier *.p3d. Ce fichier contient toute l'information d'édition dans son état original et toutes les ressources internes ainsi que les chemins vers des bibliothèques de ressources externes. Chaque élément potentiellement nécessaire à la création d'un rendu final est stocké dans la base de données, qu'il soit ou non utilisé dans la Maquette Numérique d'Aspect qui a été élaborée. Par exemple, une image utilisée pour générer un relief dans une texture, elle-même employée par un matériau non assigné à une surface, est comprise dans la base de données. Cette base de données ne peut généralement pas être ouverte par les visionneuses.

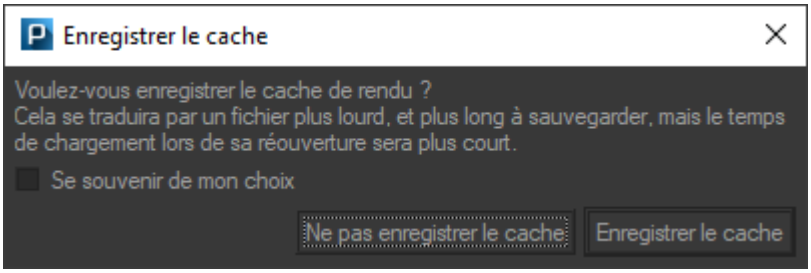
Patchwork 3D ne peut ouvrir qu'une seule base de données à la fois.

Une base de données créée avec Patchwork Community peut être ouverte avec Patchwork Enterprise via une option spécifique.

Des opérations qui portent sur les bases de données sont disponibles depuis le menu ***Fichier*** :

- ***Nouveau*** ;
- ***Ouvrir*** ;
- ***Recharger*** le dernier état sauvegardé de la base de données et rejeter tout changement ayant été effectué depuis cette dernière sauvegarde ;
- ***Récents*** : une liste des bases de données récemment ouvertes. Le nombre de bases de données dans cette liste peut être paramétré dans les Paramètres [54].
- ***Écran de démarrage***
  Plus d'informations ci-dessous [45].

- ***Enregistrer*** ;
  Une base de données sauvegardée par une version plus récente de Patchwork 3D devient illisible pour les versions plus anciennes. Lorsque vous essayez de sauvegarder une base de données dans une version plus récente de Patchwork 3D, l'application vous demande automatiquement de confirmer la sauvegarde. Confirmer la sauvegarde change la version de la base de données. Afin de garder une copie dans le format original, utilisez plutôt l'option ***Sauvegarder sous***.
- ***Enregistrer rapidement sous***;
  Enregistre une copie du fichier ouvert. Aucune optimisation n'est faite.
- ***Enregistrer sous*** ;
  Enregistre une copie du fichier ouvert en défragmentant les données et en nettoyant éventuellement les caches afin de réduire la taille du fichier final. Attention, le temps d'enregistrement est rallongé par rapport à l'enregistrement rapide. Plus le poids de la base de données est important plus le temps de l'enregistrement est rallongé.
  Nous avons préparé un comparatif du temps d'enregistrement entre l'option ***Enregistrer rapidement sous*** et l'option ***Enregistrer sous*** avec le cache pour illustrer les avantages de cette option. Cliquez ici en savoir plus.
  En utilisant l'option ***Enregistrer sous*** vous avez la possibilité de :
  - de ***Ne pas enregistrer le cache***, Patchwork 3D purgera le cache pour enregistrer la base de données. Il en résulte une base de données significativement plus légère qui mettra un peu plus de temps à se charger à la prochaine ouverture.
  - d'***Enregistrer le cache***, Patchwork 3D conservera le cache du rendu. À la prochaine ouverture de la base de données, Patchwork 3D chargera les données plus rapidement en se basant sur les rendus existants.



- ***Enregistrer et nettoyer*** ;
  Cette fonctionnalité permet d'enregistrer une version de votre base de données exempte de données inutiles. C'est-à-dire des ressources qui ont été supprimées et dont vous n'avez plus l'utilité. Son avantage est de diminuer la taille de votre base de données. Comme Patchwork 3D doit faire le tri des informations à conserver, le temps d'enregistrement est sensiblement rallongé.
  Les options de ***Ne pas enregistrer le cache*** et d'***Enregistrer le cache*** sont aussi disponibles avec ***Enregistrer et nettoyer***. Veuillez vous référer au point précédent pour comprendre le fonctionnement.

ASTUCE

- Utilisez régulièrement la fonctionnalité ***Enregistrer*** (**Ctrl** + **S**) pendant votre session de travail.
- Si vous planifiez de travailler à nouveau sur la base de données sur laquelle vous êtes en train de travailler, à la fin de votre session de travail, utilisez plutôt la

fonctionnalité ***Enregistrer et nettoyer*** et ***Enregistrer tout***. De cette manière le cache du rendu sera conservé.

- Si vous planifiez de partager ou d'archiver la base de données sur laquelle vous êtes en train de travailler, utilisez au contraire la fonctionnalité ***Enregistrer et nettoyer*** sans conserver le cache du rendu (***Ne pas enregistrer le cache***).

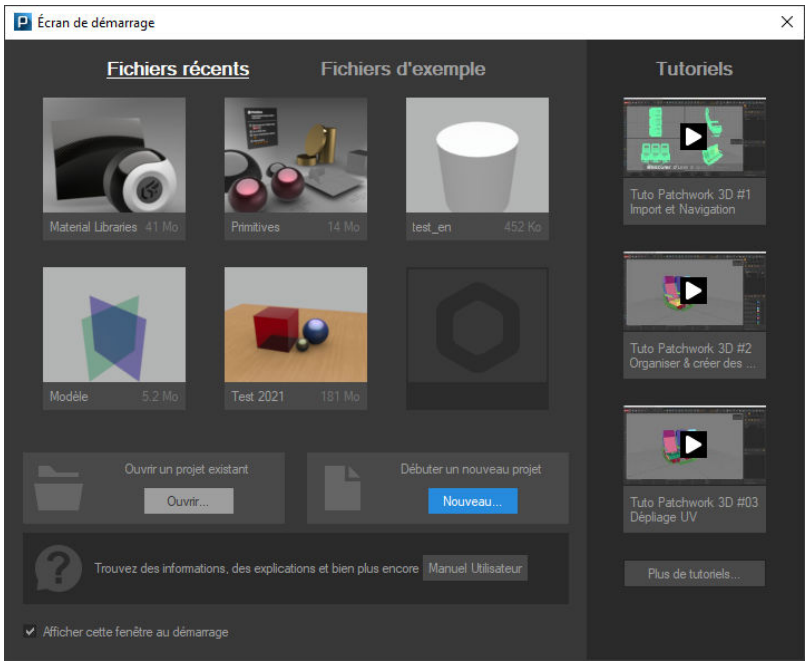
- ***Importer dans une nouvelle base de données*** ;
- ***Exporter***
  - Dans ***Shaper*** cela exporte le modèle courant. Les formats d'export supportés sont les suivants : OBJ, P3DXml et FBX.
  - Dans ***Matter*** cela exporte le produit courant, les formats d'export supportés sont les suivants : FBX, KDR, KDR (ancienne version) et LSD.
- ***Paramètres***, vous trouverez plus d'information dans le chapitre Paramètres (Éditeur) [54].
- ***Raccourcis de l'application***, vous trouverez plus d'information dans le chapitre Raccourcis de l'application (Éditeur) [235].
- ***Propriétés de la base de données***, vous trouverez plus d'information dans le chapitre Propriétés de base de données (Éditeur) [225].
- ***Imprimer***, vous trouverez plus d'information dans le chapitre Impression [484].
- ***Oublier toute modification dans Patchwork 3D***.
- ***Optimiser les maillages***.
- ***Se déconnecter et quitter***, vous trouverez plus d'information dans le chapitre Débuter avec Patchwork 3D [23].
- ***Quitter***.

Écran de démarrage

L'écran de démarrage a été fait pour vous donner rapidement une idée de ce que peut faire Patchwork 3D. Plusieurs exemples sont disponibles pour vous guider à créer une Maquette Numérique d'Aspect (MNA).

L'écran de démarrage est composé de deux onglets :

- ***Fichiers récents*** qui liste les derniers modifiés.
- ***Fichiers d'exemple***.



Fenêtre de l'écran de démarrage

Le bouton ***Ouvrir...*** permet d'ouvrir une MNA déjà existante alors que ***Nouveau...*** permet de créer une MNA du début à la fin.

Le bouton ***Vidéos Lumiscaphe*** vous renvoie vers la chaîne Youtube de Lumiscaphe.

Décochez ***Afficher cette fenêtre au démarrage*** si vous n'avez pas besoin de cette fenêtre au prochain lancement de Patchwork 3D. Si vous désirez refaire apparaître cette fenêtre, cliquez sur ***Fichier*** et ***Afficher l'écran de démarrage***.

Ressources dans un fichier .p3d

La base de données contient des ressources, dont :

- Les jeux d'illumination ;
- Les palettes de couleur ;
- Les fichiers d'image et de vidéo utilisés comme textures ;
- Les matériaux ;
- Les fichiers d'image utilisés comme arrière-plans ;
- Les gradients ;
- Les environnements lumineux ;
- Les hiérarchies de caméras ;
- Les listes de positions de caméras (fichier .kam) ;
- Les capteurs ;
- Les surimpressions ;
- Les jeux de post-traitements.

Toutes les ressources sont entièrement intégrées dans le fichier .p3d. Même lorsqu'elles sont obtenues depuis des sources externes, une fois la base de données sauvegardée, Patchwork 3D n'aura jamais besoin d'accéder au fichier original.

> **NOTE**
> Pour transférer une base de données .p3d d'un ordinateur à un autre, vous pouvez déplacer uniquement le fichier .p3d. Toutes les ressources sont comprises dans ce fichier unique.

La plupart de ces ressources peuvent être exportées ou importées, ce qui permet de les transférer ou partager entre plusieurs bases de données. Elles peuvent en particulier être stockées dans une bibliothèque partagée spécifiée dans les paramètres et accessible depuis l'explorateur dans la barre latérale de ***Matter***.

Modèle

Un modèle est l'ensemble complet des informations 3D géométriques et spatiales issues des fichiers CAO importés. Il est composé des objets ***Shaper*** comme les surfaces, positions et objets d'animation (nulls, vecteurs ou axes). Le modèle contient également des informations concernant les propriétés des objets ***Shaper***, y compris les coordonnées UV de mapping, les états de visibilité, les lightmaps, les niveaux de tessellation et les relations avec d'autres objets ***Shaper***.

Une base de données .p3d peut contenir plusieurs modèles.

Produit

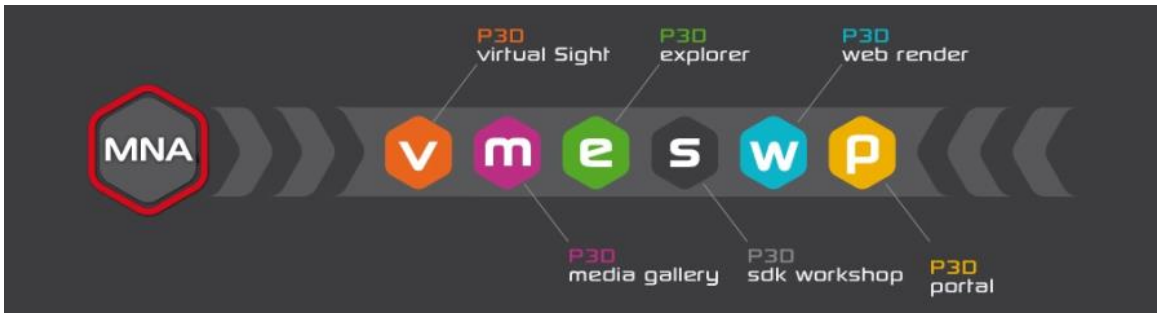
Un produit est le dérivé 3D d'un modèle auquel un aspect a été ou peut être attribué.

Plusieurs produits peuvent être générés à partir d'un seul modèle.

Maquette Numérique d'Aspect

Afin d'être utilisées avec la suite de solutions de visualisation de Lumiscaphe, les données brutes doivent être exportées comme une Maquette Numérique d'Aspect (MNA) au format KDR. Ce format ne contient que les données nécessaires au moteur de rendu afin d'afficher les variantes de produits et leurs configurations créées dans Patchwork 3D. L'image utilisée pour le relief d'une texture n'est plus présente. Seuls les résultats des calculs effectués dans Patchwork 3D, nécessaires à l'affichage du matériau qui utilise cette texture, sont conservés. Par conséquent, l'édition du format KDR n'est pas supportée. Le KDR est optimisé pour un affichage plus rapide : contrairement au format P3D, dans lequel les images affichées sont calculées à l'ouverture du fichier, les données dans le format KDR peuvent être transmises directement à la carte graphique sans traitement supplémentaire.

La Maquette Numérique d'Aspect peut ensuite être utilisée en l'état dans toutes les solutions de visualisation de Lumiscaphe.



Mécanisme annuler/refaire

Le niveau spécifié pour le mécanisme annuler/refaire dans les paramètres [54] définit le nombre d'opérations que vous pouvez annuler ou refaire à un instant et dans un contexte donné. Plus ce nombre est grand, plus la quantité d'informations conservées en mémoire par Patchwork 3D est importante. Il est possible de ne pas limiter le nombre d'opérations mémorisées. Cependant, chaque opération mémorisée peut occuper une quantité de mémoire importante. Une limitation à 20 opérations est généralement satisfaisante.

Les opérations annuler/refaire ne sont pas enregistrées dans le fichier : lorsque vous chargez une base de données, vous ne pouvez défaire aucune des opérations réalisées lors d'une session d'édition antérieure.

- ***Édition*** > ***Annuler*** ou ***Édition*** > ***Refaire*** : annuler ou refaire une opération mémorisée.
- ***Fichier*** > ***Oublier toute modification dans P3D*** : libérer la mémoire de toutes les informations nécessaires à l'annulation des dernières opérations dans l'application. Cette opération peut libérer une quantité importante de mémoire et diminuer sensiblement la taille du fichier lors de la prochaine sauvegarde.
- ***Édition*** > ***Oublier les annulations de ce module*** : libérer la mémoire liée aux modifications dans le module courant uniquement (***Shaper*** ou ***Matter***).

Shaper

- ***Édition*** > ***Annuler tout*** ou ***Édition*** > ***Refaire tout*** : annuler ou refaire à la fois toutes les opérations mémorisées.

Les vues ***Shaper*** possèdent leur propre historique pour annuler/refaire :

- ***Vue*** > ***Annuler dans la vue*** : annuler la dernière opération effectuée dans la vue active.
- ***Vue*** > ***Refaire dans la vue*** : refaire la dernière opération annulée dans la vue active.

Matter

Dans ***Matter***, les produits possèdent leur propre historique pour annuler/refaire :

- ***Produit*** > ***Annuler*** : annuler la dernière opération effectuée sur le produit actif.
- ***Produit*** > ***Refaire*** : refaire la dernière opération annulée sur le produit actif.

Raccourcis par défaut

Accessible dans :

- ***Shaper*** ou ***Matter*** : ***Fichier*** > ***Raccourcis de l'application*** > ***Afficher en HTML***
- ***Aide*** > ***Raccourcis clavier***

Patchwork 3D possède un mécanisme pour assigner une opération à un raccourci clavier. Vous pouvez garder la configuration par défaut ou définir vos propres raccourcis de clavier.

Les tables suivantes récapitulent les raccourcis clavier par défaut disponibles dans toute l'application Patchwork 3D. Ces raccourcis peuvent être modifiés à tout moment. Des raccourcis personnalisés peuvent également être définis pour d'autres opérations regroupées dans l'éditeur ***Raccourcis de l'application***.



NOTE

Les raccourcis clavier de ***Matter*** sont accessibles dans la Vue 3D déportée, y compris si l'on se trouve dans ***Shaper***. Toutes les fonctionnalités des éditeurs ne sont toutefois pas supportées.

Application	
Afficher l'aide	**F1**
Basculer vers Matter	**Ctrl+2**
Basculer vers Shaper	**Ctrl+1**
Enregistrer la base de données	**Ctrl+S**
Enregistrer la base de données sous	**Ctrl+Maj+S**
Éditer les raccourcis clavier	**Ctrl+B**
Imprimer	**Ctrl+P**
Nouvelle base de données	**Ctrl+N**
Ouvrir une base de données	**Ctrl+O**

Atelier de découpage de surface	
Attraper le point d'intérêt de la caméra	**Ctrl+Espace**

Atelier de dépliage	
Attraper le point d'intérêt de la caméra	**Ctrl+Espace**
N'afficher que la sélection	**Espace**

Shaper	
Afficher arêtes des faces	**(**
Afficher faces arrière en rouge dans la vue active	**]**
Afficher le calque actif	**Ctrl+T**
Afficher les surfaces verrouillées	**D**
Afficher seulement la sélection	**S**
Afficher toutes les surfaces	**Ctrl+Maj+R**
Attraper le point d'intérêt de la caméra	**Ctrl+Espace**
Cacher la désélection	**Maj+R**
Cacher la sélection	**R**
Coller des surfaces dans le calque actif	**Ctrl+V**
Copier les surfaces sélectionnées	**Ctrl+C**
Couper les surfaces sélectionnées	**Ctrl+X**
Découper la surface sélectionnée	**Maj+C**
Décrémenter la triangulation de la sélection	**Ctrl+-**
Défaire la dernière opération	**Ctrl+Z**
Défaire la dernière opération sur la vue active	**Maj+Z**
Déplacer les surfaces sélectionnées	**Maj+T**
Déverrouiller toutes les surfaces	**Ctrl+Maj+F**
Disjoindre les surfaces sélectionnées	**Maj+G**
Éditer la paramétrisation du dépliage de surface	**Maj+U**
Éditer les propriétés des surfaces sélectionnées	**P**
Gestionnaire de libellés	**Ctrl+M**
Gizmo de rotation	**F6**
Gizmo de translation	**F5**
Incrémenter la triangulation de la sélection	**Ctrl++**
Inverser la sélection	**Ctrl+Maj+A**
Joindre les surfaces sélectionnées	**G**
Maintenir la sélection des éléments surlignés	**Espace**
Maximisation de la vue active	**A**
Mode d'interaction : Glisser.	**X**
Mode d'interaction : Orbiter.	**C**
Mode d'interaction : Zoom sur la région.	**V**
Mode d'interaction : Zoom.	**Z**
Mode de sélection par région contenue	**F4**
Mode de sélection par région traversée	**F3**
Mode Sélection	**F2**
Nouveau calque actif	**T**
Passer la vue active en Isométrique	**Maj+L**

Shaper	
Passer la vue active en Perspective	**L**
Passer la vue active en vue de Derrière	**Maj+O**
Passer la vue active en vue de Dessous	**Maj+I**
Passer la vue active en vue de Dessus	**I**
Passer la vue active en vue de Droite	**Maj+K**
Passer la vue active en vue de Face	**O**
Passer la vue active en vue de Gauche	**K**
Refaire la dernière opération	**Ctrl+Y**
Refaire la dernière opération sur la vue active	**Maj+Y**
Restreindre au plan XY	**Maj+F7**
Restreindre au plan YZ	**Maj+F8**
Restreindre au plan ZX	**Maj+F9**
Restreindre à l'axe X	**F7**
Restreindre à l'axe Y	**F8**
Restreindre à l'axe Z	**F9**
Ne rien sélectionner	**Maj+A**
Sélectionner tout	**Ctrl+A**
Supprimer les surfaces sélectionnées	**Supprimer**
Traitement de l'habillage	**F12**
Traitement de la surface	**F11**
Verrouiller le calque actif	**Ctrl+Maj+T**
Verrouiller les surfaces non sélectionnées	**Maj+F**
Verrouiller les surfaces sélectionnées	**F**
Vue active : Afficher l'arrière des faces	**-**
Vue en mode d'affichage de boîte englobante	**Maj+B**
Vue en mode d'affichage fil de fer	**Maj+W**
Vue en mode d'affichage lissé	**Maj+S**
Vue en mode d'affichage lissé et brillant	**Maj+H**
Zoomer la vue sur l'étendue de la scène	**Q**
Zoomer la vue sur l'étendue de la sélection	**E**
Zoomer toutes les vues sur l'étendue de la sélection	**Maj+E**
Zoomer toutes les vues sur l'étendue du monde	**Maj+Q**

Texture de texte
Aucun raccourci défini par défaut.

Timelines	
Aucun raccourci défini par défaut.	

Visualiseur d'image	
Aucun raccourci défini par défaut.	

Matter	
Activer l'écriture de la profondeur de la surface sous le curseur	**,**
Activer le mode plein écran	**Y**
Affecter l'arrière-plan sous le curseur	**F**
Affecter le matériau actif sous le curseur	**C**
Afficher l'éditeur d'arrière-plans	**F6**
Afficher l'éditeur d'environnements de produit	**Maj+F8**
Afficher l'éditeur de matériaux	**F5**
Afficher les propriétés de produit	**F8**
Afficher toutes les surfaces	**Ctrl+Maj+R**
Assigner l'environnement à la surface sous le curseur	**G**
Assigner l'environnement à toutes les surfaces utilisant le matériau sous le curseur	**Maj+G**
Attraper l'arrière-plan sous le curseur	**R**
Attraper l'environnement sous le curseur	**T**
Attraper le matériau sous le curseur	**E**
Attraper le plan de focalisation de la caméra	**Maj+Espace**
Attraper le point d'intérêt de la caméra	**Ctrl+Espace**
Défaire la dernière opération	**Ctrl+Z**
Défaire la dernière opération sur le produit actif	**Maj+Z**
Disposer les vues en mosaïque	**Ctrl+Maj+C**
Éditer l'arrière-plan sous le curseur	**Maj+R**
Éditer le matériau sous le curseur	**Maj+E**
Définir caméra favorite 1	**Ctrl+F9**
Définir caméra favorite 2	**Ctrl+F10**
Définir caméra favorite 3	**Ctrl+F11**
Définir caméra favorite 4	**Ctrl+F12**
Mode Faire glisser	**X**
Mode Orbiter	**C**
Mode Rotation de matériau	**F4**
Mode Sélection	**F2**
Mode Translation de matériau	**F3**
Modifier la visibilité des faces arrière de la surfaces sous le curseur	**N**

Matter	
Bibliothèque de matériaux	**1**
Bibliothèque de textures	**2**
Bibliothèque d'arrière-plans	**3**
Bibliothèque d'environnements	**4**
Bibliothèque de surimpressions	**5**
Bibliothèque de post-traitements	**6**
Onglet précédent de la vue active	**Q**
Onglet suivant de la vue active	**S**
Passer la vue active en Isométrique	**Maj+L**
Passer la vue active en Mode Marche	**B**
Passer la vue active en Mode Vol	**V**
Passer la vue active en Perspective	**L**
Passer la vue active en vue Arrière	**Maj+O**
Passer la vue active en vue de Dessous	**Maj+I**
Passer la vue active en vue de Dessus	**I**
Passer la vue active en vue de Droite	**Maj+K**
Passer la vue active en vue de Face	**O**
Passer la vue active en vue de Gauche	**K**
Refaire la dernière opération	**Ctrl+Y**
Refaire la dernière opération sur le produit actif	**Maj+Y**
Rappeler la caméra favorite 1	**F9**
Rappeler la caméra favorite 2	**F10**
Rappeler la caméra favorite 3	**F11**
Rappeler la caméra favorite 4	**F12**
Zoomer sur l'étendue du produit actif	**Z**

PARAMÈTRES

Accessible dans : ***Shaper*** ou ***Matter*** : ***Fichier*** > ***Paramètres***

L'éditeur ***Paramètres*** gère les paramètres qui s'appliquent à toute l'application.

Onglet Général

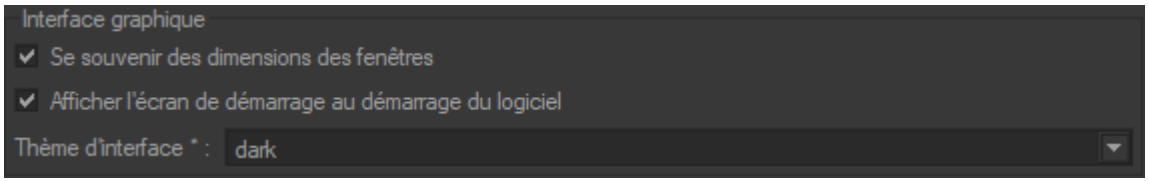
Patchwork 3D supporte les langues française, anglaise, japonaise et chinoise. Sélectionnez ici la langue préférée pour l'interface.



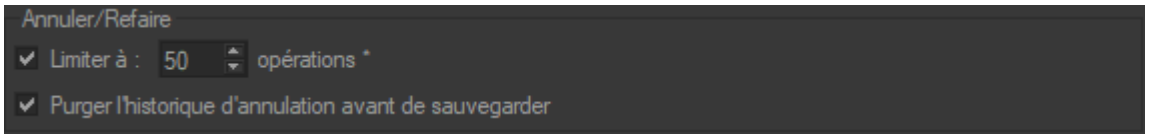
La boîte ***Satistiques d'utilisation*** informe l'utilisateur sur le comportement de Patchwork 3D sur la collecte des statistiques d'utilisation. À tout moment vous pouvez changer ce comportement en sélectionnant les options suivantes :

- ***Je n'accepte pas que soient collectées des statistiques d'utilisation.***
- ***J'accepte que soient collectées des statistiques d'utilisation anonymes.***
  Les informations collectées sont les suivantes : le matériel utilisé, l'identifiant de l'utilisateur anonymisé, la durée de la session et les actions réalisées dans Patchwork 3D.
- ***J'accepte que soient collectées des statistiques d'utilisation.***
  Les informations collectées sont les suivantes : le matériel utilisé, le nom de la licence utilisée (édition Entreprise) ou l'email (éditions Community et Premium), la durée de la session et les actions réalisées dans Patchwork 3D.

L'option ***Se souvenir des dimensions des fenêtres*** sauvegarde la taille et la position de toutes les fenêtres du logiciel au moment de sa fermeture. Activez cette option pour retrouver votre dernière configuration à la prochaine ouverture de session.



La boîte ***Annuler / Refaire*** rassemble les options concernant le système d'***Annuler / Refaire*** de l'application. Si la case ***Limiter à*** n'est pas cochée, alors le nombre d'opérations mémorisées n'est pas limité. Lorsque la case est cochée, le nombre d'opérations est limité à la valeur se trouvant sur la droite. Vous pouvez modifier cette valeur en cliquant dans le champ éditable ou en utilisant les deux boutons fléchés sur la droite. Une limitation à 20 opérations est généralement satisfaisante. Les modifications portant sur le système d'***Annuler / Refaire*** ne sont prises en compte que lors du prochain lancement de l'application.



La boîte ***Contrôleurs*** offre une sélection de contrôleurs supplémentaires. Cochez la case à gauche de votre choix de contrôleur supplémentaire. Le nom du contrôleur est un bouton permettant d'accéder à la fenêtre de réglage de la sensibilité et de la vitesse du contrôleur pour différentes actions. Vous pouvez ajouter les contrôleurs supplémentaires suivants :

- SpaceMouse ;
- Manette Xbox.

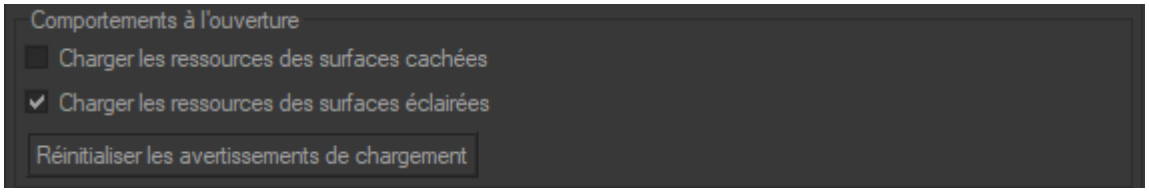


Il suffit de rentrer, pour chaque action, à l'aide du clavier, les nouvelles valeurs afin d'augmenter ou de diminuer la sensibilité et la vitesse du contrôleur.

Onglet Fichiers

La boîte ***Liste des récents*** indique la taille maximum de l'historique des bases de données accessibles depuis le menu ***Fichier*** > ***Récents***. La valeur par défaut est 9 ; vous pouvez la remplacer avec une valeur de 0 à 99 inclus.

Les ***Comportements à l'ouverture*** vous permettent de gérer la quantité de ressources chargées à l'ouverture d'une base de données. Si le chargement d'une base de données est très lent, il est souvent possible d'alléger le chargement initial afin de rendre plus rapide l'ouverture.

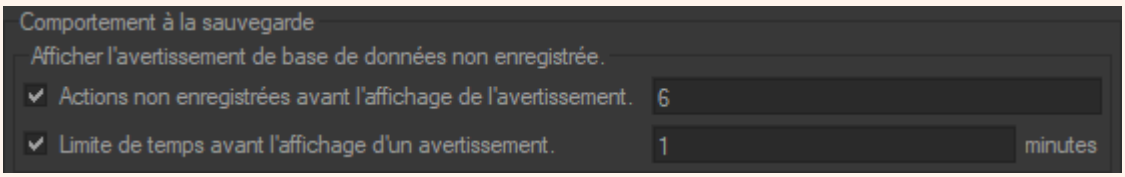


Le bouton ***Réinitialiser les avertissements de chargement*** réactive les avertissements pour lesquels vous auriez coché la case ***Ne plus montrer cet avertissement***.

AVIS

La boîte ***Comportement à la sauvegarde*** permet d'adapter à vos besoins le comportement de sauvegarde des modifications que vous apportez à votre base de données.

Vous pouvez personnaliser la fréquence du rappel en choisissant d'être averti après un intervalle de temps spécifique, un nombre prédéterminé d'actions, ou les deux.



- ***Demander***, Patchwork 3D vous demandera à chaque fois que vous enregistrez si vous voulez sauvegarder le cache ou ne pas le sauvegarder.
- ***Enregistrer le cache***, Patchwork 3D conservera le cache du rendu. À la prochaine ouverture de la base de données, Patchwork 3D chargera les données plus rapidement en se basant sur les rendus existants.
- ***Ne pas enregistrer le cache***, Patchwork 3D purgera le cache pour enregistrer la base de données. Il en résulte une base de données significativement plus légère qui mettra un peu plus de temps à se charger à la prochaine ouverture.

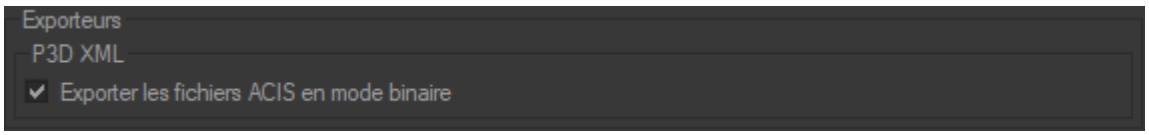


Si ***Confirmer l'enregistrement*** est activé, Patchwork 3D vous demandera une confirmation d'enregistrement à chaque fois que vous voudrez sauvegarder votre travail. Cette option est très utile lorsque vous avez une base de données volumineuse qui nécessite un certain temps pour son enregistrement. Vous choisissez en connaissance de cause d'attendre ou de remettre à plus tard l'enregistrement. Par défaut cette option est désactivée.

La boîte ***Livres de couleur*** permet de spécifier le répertoire Adobe à partir duquel Patchwork 3D va pouvoir rechercher les fichiers de livres de couleur au format ***Adobe Color Book*** (.acb) utilisés dans Photoshop. Il se comporte comme un explorateur de fichiers classique.



La boîte ***Exporteurs*** regroupe des informations obligatoires pour certains des exporteurs comme l'exporteur vers P3D Xml [265] qui possède l'option d'***Exporter les fichiers ACIS en mode binaire***. Cette option est activée par défaut.

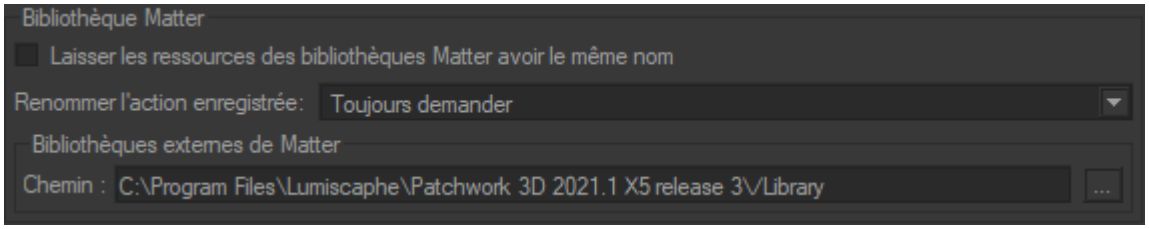


Si ***Laisser les ressources des bibliothèques Matter avoir le même nom*** est activé cela autorise les ressources (***Matériaux***, ***Textures***, ***Arrière-plans***, etc.…) présentes dans les bibliothèques ***Matter*** à avoir le

même nom. Inversement si le paramètre est désactivé, vous serez invités à modifier le nom car deux ressources ne peuvent pas avoir le même nom.

Trois choix sont alors possibles :

- ***Toujours demander*** : Patchwork 3D vous proposera à chaque fois un nouveau nom que vous devrez ensuite valider en cliquant sur le bouton ***Renommer***. Si vous cochez ***Ne plus demander la prochaine fois***, Patchwork 3D se souviendra de votre choix les prochaines fois.
- ***Renommer*** : Patchwork 3D renommera automatiquement la ressource comme Microsoft Windows le fait lorsque vous avez deux fichiers qui ont le même nom.
- ***Ignorer*** Patchwork 3D annulera le renommage en cas de conflit.



Onglet Interface Homme-Machine (IHM)

L'onglet IHM vous donne le contrôle sur des éléments de l'interface visuelle.

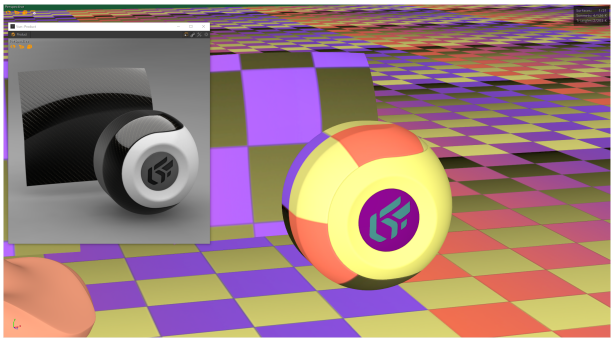
Dans la ***Vue 3D*** de ***Shaper***, vous pouvez :

- Forcer Patchwork 3D à ***Basculer en isométrique lors de l'orbite***. Cette option est désactivée par défaut. Lorsqu'elle est activée, la vue 3D active passe en mode isométrique dès que la mode de navigation ***Orbiter*** (***Mode*** > ***Orbiter*** ou raccourci clavier **C**) est sélectionnée.
- ***Retourner l'image verticalement*** dans toutes les vues ouvertes. Cette option, qui est désactivée par défaut, n'est pas compatible avec l'affichage tête haute (***Visualisation*** > ***Tête haute***).

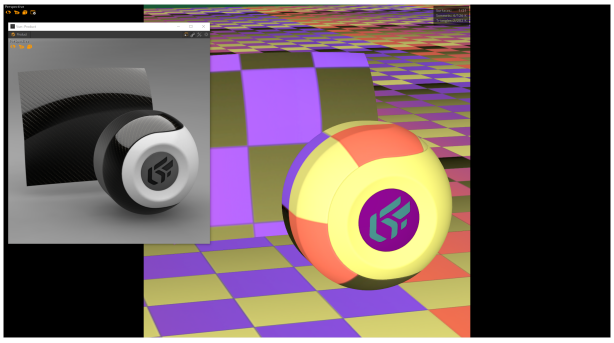


Dans l'interface de ***Shaper***, vous pouvez :

- ***Afficher l'affichage tête haute au démarrage du logiciel***. Cette option est activée par défaut.
- ***Utiliser la même configuration de vues pour tous les modèles***, si votre base de données en comporte plusieurs. Cette option est désactivée par défaut.
- ***Utiliser le même ratio d'aspect entre la vue 3D de Matter et la vue active de Shaper***, si vous voulez conserver les mêmes proportions des vues entre Matter et Shaper.

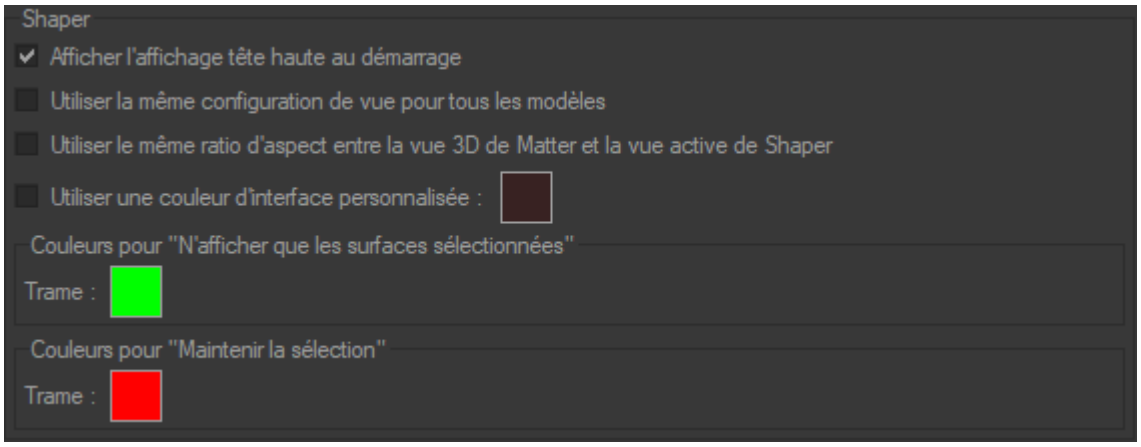


Ici le ratio d'aspect de la vue de Shaper n'est pas conservé par rapport à la vue de Matter (fenêtre de gauche).



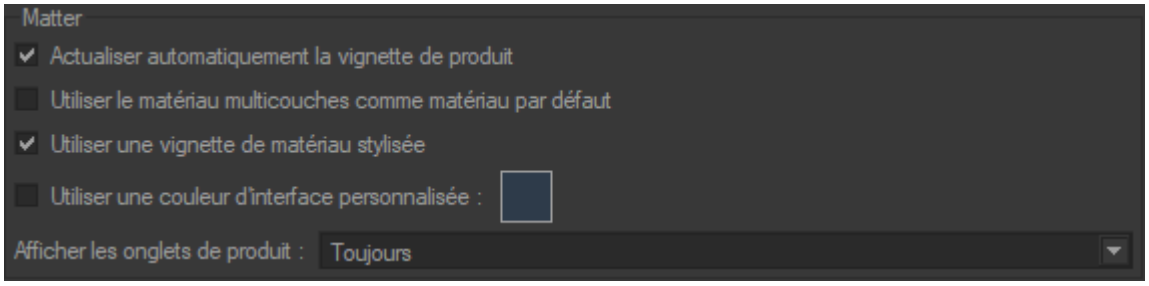
Ici le ratio d'aspect de la vue de Shaper est conservé par rapport à la vue de Matter (fenêtre de gauche).

- ***Utiliser une couleur d'interface personnalisée***. Cette couleur est utilisée pour le fond de la barre de menus et le fond de la barre d'information en bas de l'interface. Cliquez sur la vignette de couleur afin de sélectionner une autre couleur.
- Indiquer les couleurs à utiliser pour la trame autour de la vue 3D active pour ***N'afficher que les surfaces sélectionnées***. Cliquez sur la vignette de couleur afin de sélectionner une autre couleur.
- Indiquer les couleurs à utiliser pour la trame autour de la vue 3D active pour ***Maintenir la sélection***. Cliquez sur la vignette de couleur afin de sélectionner une autre couleur.

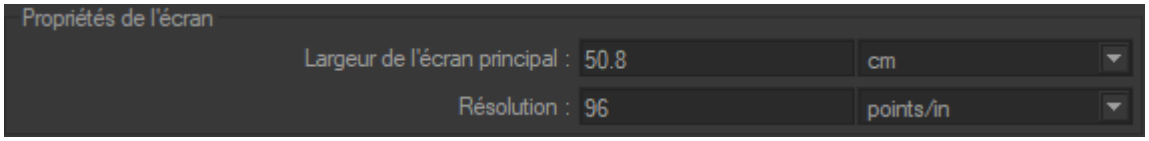


Dans l'interface de ***Matter***, vous pouvez :

- ***Actualiser automatiquement la vignette de produit*** dans la barre latérale de droite. Cette option est activée par défaut.
- ***Utiliser le matériau multicouches comme matériau par défaut***. Cette option est désactivée par défaut.
- ***Utiliser une vignette de matériau stylisée***.
- ***Utiliser une couleur d'interface personnalisée***. Cette couleur est utilisée pour le fond de la barre de menus et le fond de la barre d'information en bas de l'interface. Cliquez sur la vignette de couleur afin de sélectionner une autre couleur.
- Déterminer la politique d'affichage des onglets dans les vues 3D. Dans le menu déroulant ***Afficher les onglets de produit***, choisissez l'une des trois options :
  - ***Toujours*** : les onglets sont toujours visibles, même si un seul produit est chargé dans la vue 3D.
  - ***Au besoin*** : les onglets sont visibles lorsque plusieurs produits sont assignés à la même vue 3D. Sinon, les onglets sont cachés.
  - ***Jamais*** : les onglets ne sont jamais visibles. Plusieurs produits peuvent être assignés à la même vue 3D, mais l'interface ne fournit pas de manière de naviguer entre eux.



Vous contrôlez également certaines propriétés de l'écran principal. Vous pouvez corriger la ***Largeur de l'écran principal*** et sa ***Résolution*** indiquées par défaut.



Onglet Géométrie

L'onglet ***Géométrie*** présente des options générales d'importeurs ainsi que des options spécifiques aux importeurs Parasolid (IGES), ACIS et Alias Studio.

Dans les ***Options générales d'importeurs***, le bouton ***Unités par défaut lors des imports*** permet d'accéder à la fenêtre de configuration des unités utilisées par défaut lors de l'import des modèles 3D.

Les unités par défaut des formats 3DS, DXF, WAVEFRONT OBJ, et STL peuvent être définies en utilisant le menu déroulant associé. En activant la case ***Libre***, vous avez la possibilité de saisir une valeur arbitraire dans le champ éditable sur la droite.

> ⚠ **AVERTISSEMENT**
> Plusieurs des imports sont des options de licence. Selon votre licence de logiciel, il se peut que certains ne soient pas disponibles.

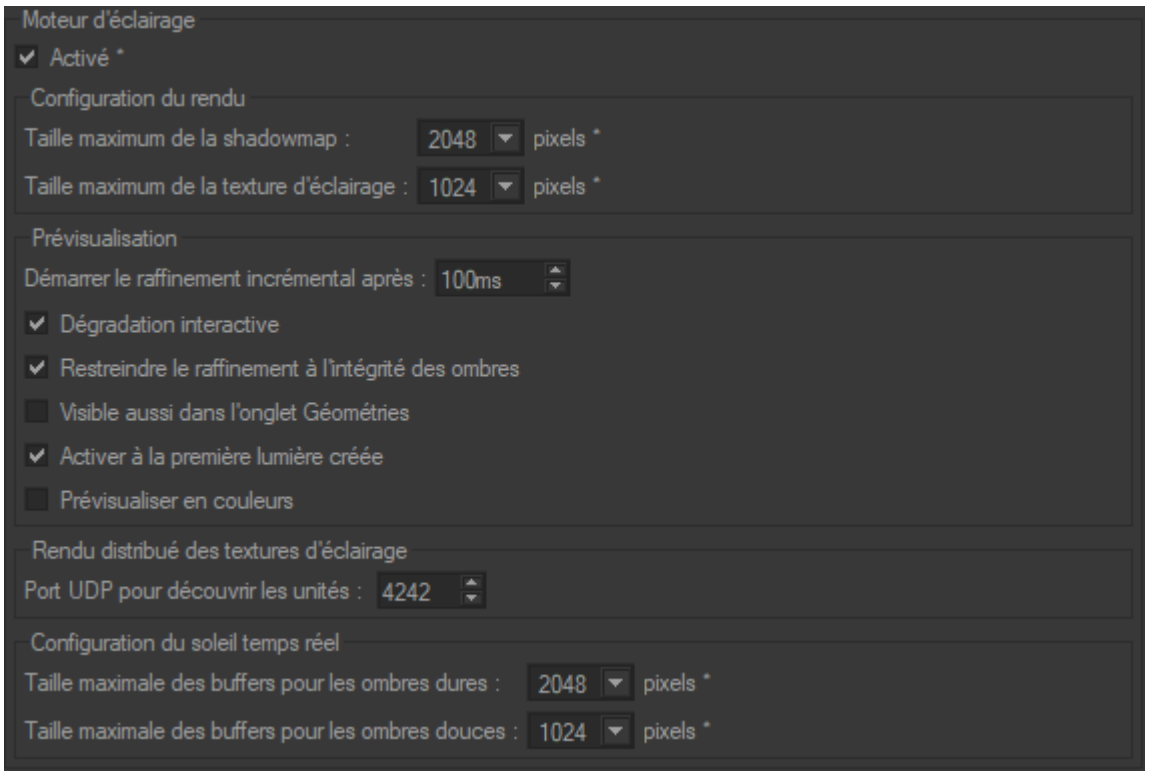
L'option ***Ignorer les fichiers déjà importés*** permet d'optimiser les imports en ne réimportant pas les fichiers déjà importés. Par exemple, si vous importez tous les fichiers d'un répertoire qui est alimenté en fichiers, vous n'avez pas à vous préoccuper de désigner les nouveaux fichiers lors d'un prochain import.



Accédez aux options spécifiques aux importeurs Parasolid (IGES), Alias Studio et Catia que vous souhaitez paramétrer.

Onglet Illumination

Le moteur d'éclairage gère l'illumination dans Patchwork 3D. Selon la configuration de votre ordinateur et des paramètres dans cet onglet, le moteur d'éclairage peut consommer beaucoup de ressources. Les valeurs par défaut sont néanmoins souhaitables, mais vous avez l'option de désactiver le moteur au moyen de la case à cocher ***Activé***.



Par défaut, la configuration de rendu est bornée à :

Option	Valeur par défaut
Taille maximum du shadowmap	2048 px
Taille maximum de la texture d'éclairage (lightmap)	1024 px

Le mode ***Prévisualisation d'éclairage***, disponible dans l'onglet ***Illumination*** de la barre latérale de ***Shaper***, est également paramétrable. Vous pouvez définir le temps sans interaction au bout duquel doit démarrer le raffinement incrémental (***Démarrer le raffinement incrémental après***) et activer ou désactiver les options suivantes :

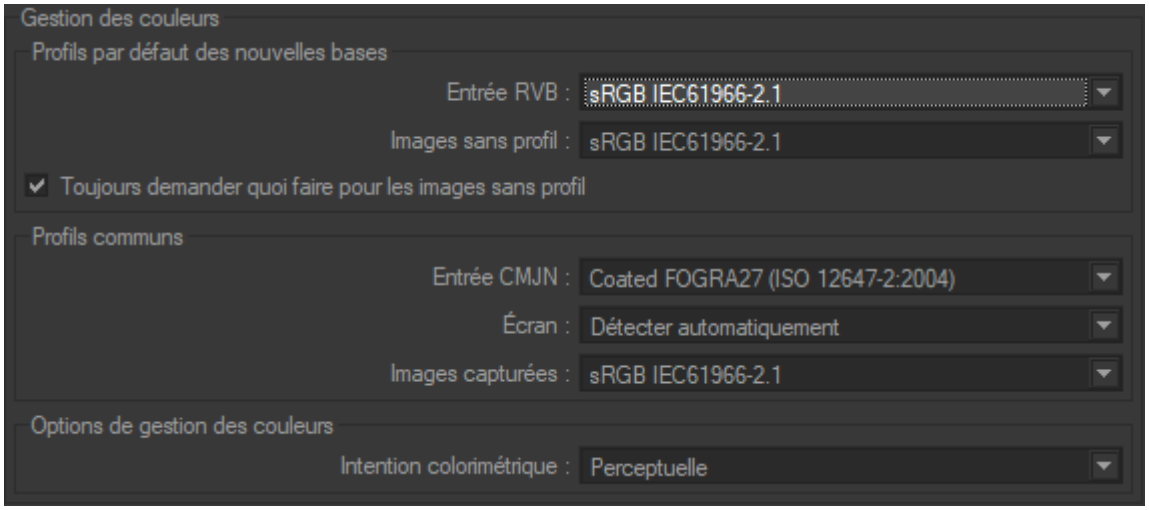
Option	Valeur par défaut
Dégradation interactive	activée
Restreindre le raffinement à l'intégrité des ombres	activée
Visible aussi en dans l'onglet Géométries (lorsque l'onglet ***Géométries*** de la barre latérale est activé)	désactivée
Activer à la première lumière créée	activée
Prévisualisation en couleur	désactivée

Si vous utilisez le rendu distribué de texture d'éclairage, vous avez la possibilité de régler le numéro du ***Port UDP utilisé pour découvrir les unités*** de rendu.

Pour bien gérer la consommation de ressources mémoire pendant l'utilisation du soleil temps réel [246], spécifiez la taille maximale des buffers pour les ombres dures et douces. Les valeurs par défaut sont suffisantes dans la plupart des cas.

Onglet Couleur

La ***Gestion des couleurs*** apporte de nombreux points forts au niveau de la qualité de rendu.



Le profil colorimétrique définit l'interprétation des valeurs de couleurs (RVB, CMYK ou LAB) en les mettant en correspondance avec des quantités physiques mesurables (exprimées dans l'espace CIE

XYZ ou LAB). Pour que le rendu et les réglages des matériaux affichés à l'écran soit cohérent avec les couleurs et les teintes des matériaux réels, il est indispensable de travailler dans un espace colorimétrique défini. Patchwork 3D met à disposition des outils pour définir, mettre en place et gérer les profils colorimétriques de l'espace de travail, des images importées et des images produites par le logiciel.

Onglet Rendu

Cet onglet rassemble dans deux boîtes les paramètres pour les options du moteur OpenGL et du moteur de lancer de rayons.

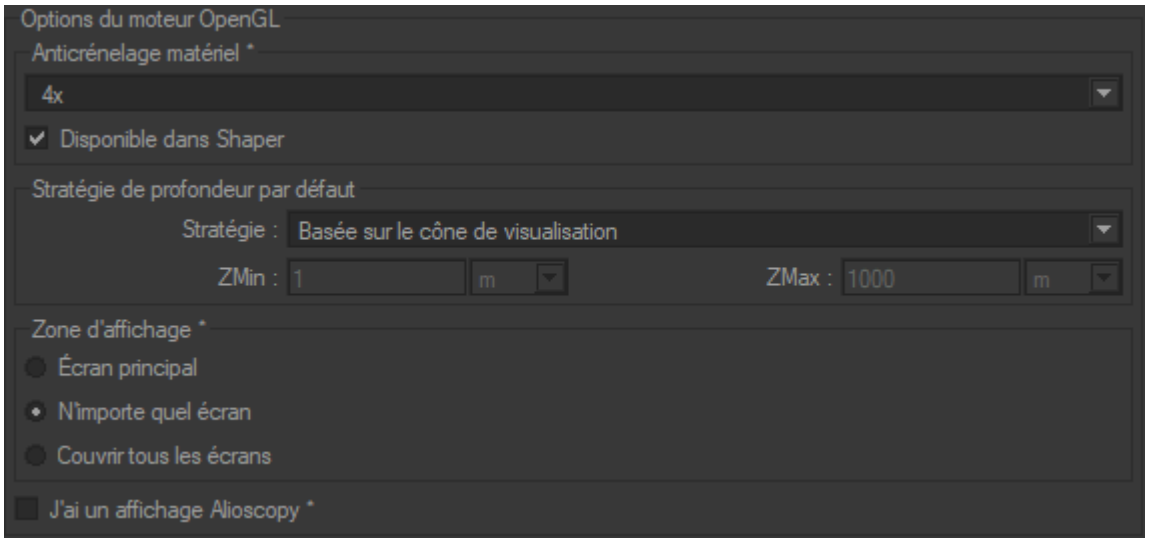
Options du moteur OpenGL

Anticrénelage matériel conditionne le comportement du système d'anticrénelage de l'application utilisé pour supprimer les effets de crénelage des images. En fonction de la carte graphique, vous pouvez désactiver l'anticrénelage, ou bien l'activer avec des qualités différentes (2x, 4x, 8x, 16x, 32x, 64x).

L'anticrénelage est actif dans les interfaces ***Matter*** et ***Shaper*** par défaut. Si vous ne souhaitez pas voir les effets de l'anticrénelage, vous pouvez gagner en vitesse de rendu dans ***Shaper*** en le désactivant pour ce module uniquement. Pour ce faire, décochez la case ***Disponible dans Shaper***.

La ***Stratégie de profondeur par défaut*** paramètre le buffer de profondeur. Si le paramètre par défaut ***Basée sur le cône de visualisation*** ne convient pas, vous pouvez choisir entre les options ***Basée sur le point d'intérêt*** et ***Profondeur figée***. Cette dernière option vous permet de fournir des valeurs personnalisées pour la profondeur minimale (***ZMin***) et maximale (***ZMax***).

La ***Zone d'affichage*** établit la résolution maximale par défaut pour les vues de l'interface. Trois options sont proposées : ***Écran principal***, ***Dimensions maximales*** ou ***Couvrir tous les écrans***. Respectivement, ces options appliquent la résolution de l'écran principal, la résolution en hauteur la plus grande et la résolution en largeur la plus grande trouvées sur les écrans disponibles, ou permettent de créer une vue qui couvre tous les écrans. Lorsqu'une vue est affichée dans une zone plus grande que sa résolution maximale, des barres noires sont ajoutées afin de compenser la différence entre la résolution maximale de la vue et la résolution réelle de la zone d'affichage.



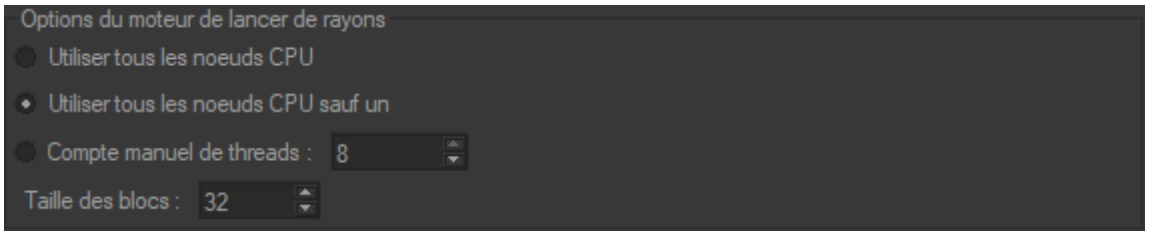
J'ai un affichage Alioscopy indique à Patchwork 3D que vous utilisez un écran alioscopy qui affiche de la 3D en relief sans avoir recours à des lunettes 3D. Cela active les options d'alioscopy dans ***Matter*** pour

régler le nombre de rendu que Patchwork 3D doit faire par image pour avoir afficher la 3D en relief à l'écran.

Options du moteur de lancer de rayons

Cette boîte permet à l'utilisateur de définir les ressources en termes de CPU à allouer au nouveau moteur de lancer de rayons. Trois options sont disponibles : ***Utiliser tous les cœurs CPU***, ***Utiliser tous les cœurs CPU sauf un***, ou ***Nombre de threads***.

La ***Taille des blocs*** en pixels peut aussi être définie. Pendant un calcul de rendu par lancer de rayons, l'image est calculée et affichée bloc par bloc dans la vue. Plus les blocs sont petits, plus l'affichage est fluide, mais plus le temps de calcul est long. La longueur et hauteur des blocs carrés corresponde à la valeur en pixels que vous fournissez dans ce champ.



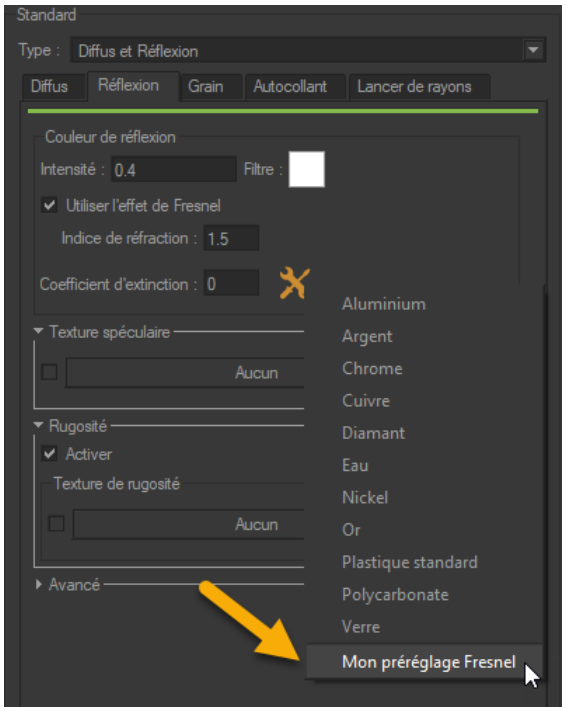
Onglet Préréglages d'utilisateur

Patchwork 3D vous fournit la possibilité d'ajouter vos propres valeurs préréglées à certaines listes de valeurs dans l'interface.

Les modifications aux valeurs préréglées sont affectées à la liste dès leur saisie. Les préréglages sont ensuite enregistrés dans la base de registre lorsque vous fermez l'éditeur de ***Paramètres*** en cliquant sur ***OK***.

Valeurs de Fresnel préréglées

Utilisées comme raccourci pour charger les valeurs Fresnel lors du paramétrage d'un matériau standard ou multicouches, ces valeurs sont listées par nom dans la liste de configuration dans l'onglet ***Réflexion*** de l'éditeur ***Matériaux***. Accédez à cette liste avec le bouton  à côté de la valeur ***Fresnel***.



Pour créer une nouvelle valeur, cliquez sur  .

Pour modifier une valeur existante, cliquez sur la ligne correspondante dans la liste. Ensuite, modifiez les valeurs ***Nom***, ***indice de réfraction*** et ***coefficient d'extinction***, ou bien supprimez le préréglage en cliquant sur le bouton  .



La suppression ou la modification d'un préréglage de Fresnel n'a pas d'effet sur les matériaux où les valeurs Fresnel ont été initialisées avec un préréglage.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'effet de Fresnel, voir :

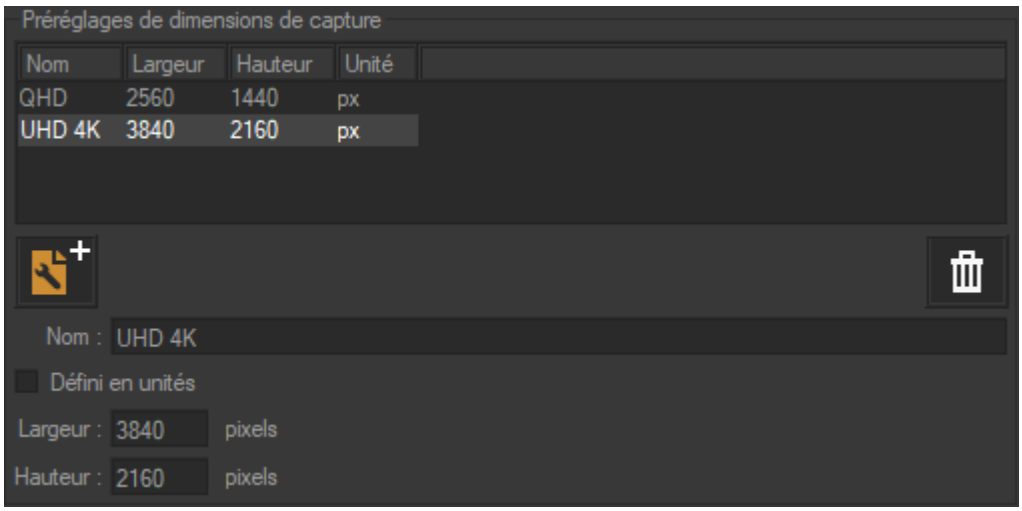
- Matériau standard [346]

Dimensions de capture préréglées

Utilisées pour définir la taille d'une capture à partir des éditeurs de ***Capture***, ces valeurs prédéfinies apparaissent à la fin de la liste des formats de capture disponibles.

Pour créer une nouvelle valeur, cliquez sur  .

Pour modifier une valeur existante, cliquez sur la ligne correspondante dans la liste. Ensuite, modifiez les valeurs ***Nom***, ***largeur***, ***hauteur***, et ***unités*** (si vous avez coché la case ***Défini en unités***), ou bien supprimez le préréglage en cliquant sur le bouton  .



La suppression ou la modification d'un préréglage de dimensions de capture n'a pas d'effet sur les captures enregistrées dans l'outil de ***Rendu par lot*** où la taille a été initialisée avec un préréglage. S'il arrive que le préréglage soit supprimé ou modifié, les valeurs originales du préréglage seront appliquées en tant que format ***défini par l'utilisateur*** ou format ***défini par l'utilisateur en unités***.

Pour plus d'information sur les formats de capture, voir :

- Dimensions du rendu à sortir [168]

Unités de mesure

Patchwork 3D intègre des champs numériques de longueurs physiques qui indiquent et permettent de modifier l'unité dans laquelle la valeur est exprimée.

Ces unités de mesures sont des paramètres contextuels, il est donc possible d'utiliser une unité différente pour chacune des catégories suivantes :

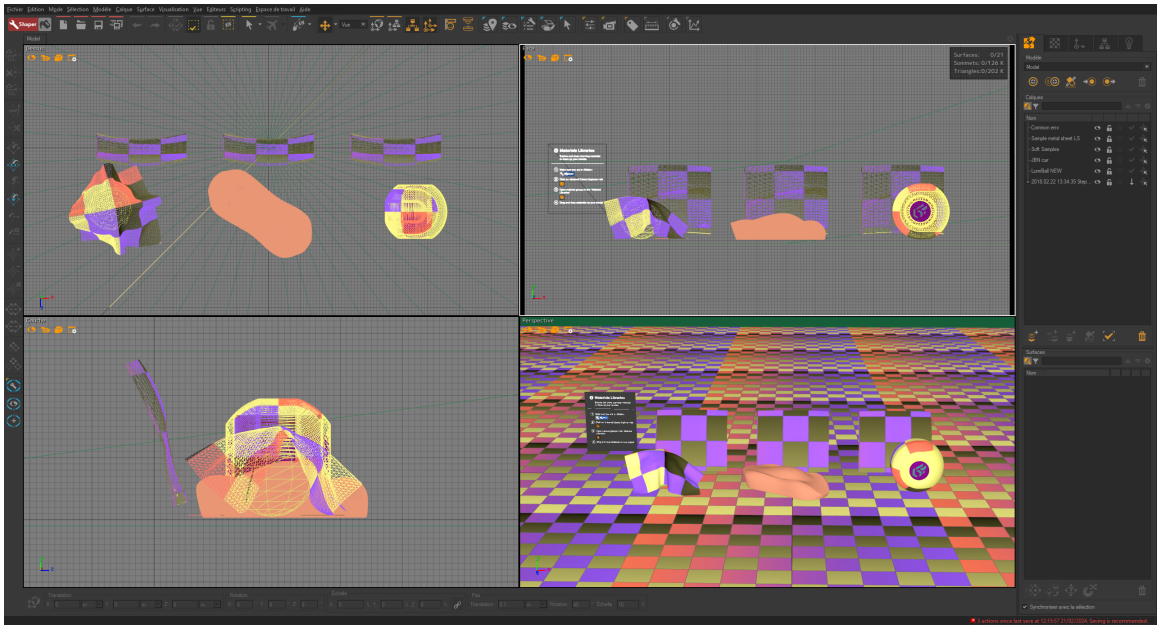
- Géométrie (taille de surfaces, déplacements dans la scène, ...),
- Détail géométrique (tolérances diverses : couture, ...),
- Image (taille d'image, d'écran, ...)

NOTE
L'unité préférée pour chaque catégorie est enregistrée dans la base de données.

SHAPER

Ce chapitre décrit le fonctionnement global du module ***Shaper***.

Interface graphique de Shaper



L'interface de ***Shaper*** est construite autour d'un système de vues 3D interactives. Par défaut, quatre vues sont affichées : les vues de dessus, de devant, et de gauche configurées en affichage filaire, et une vue perspective configurée en affichage plein.

L'une des quatre vues 3D est active : elle est entourée d'un cadre affiché en surbrillance (dans l'image ci-dessus, la vue perspective est active). Dans ***Shaper***, les opérations de configuration des vues s'appliquent par défaut à la vue active.

Chaque vue représente en 3D le modèle en cours d'édition. L'affichage d'une grille et du repère 3D du modèle facilite la compréhension et l'orientation des vues. Chaque vue affiche dans son coin supérieur gauche le mode de projection utilisé : vue de face, vue de dessus, vue en perspective, etc.

Shaper met à votre disposition plusieurs outils pour modifier le point d'observation et la méthode de dessin utilisée pour représenter le modèle dans une vue 3D : déplacement orbital autour du modèle, dessin en mode filaire ou en mode plein, projection en perspective ou isométrique, etc.

Comme dans la plupart des applications, un menu et une barre d'outils situés au-dessus des vues 3D permettent d'accéder à la plupart des fonctionnalités de l'application. Sur la droite, la barre latérale avec son système d'onglets donne accès aux modes d'édition de ***Shaper*** : ***Géométries***, ***Mapping***, ***Pivot***, ***Cinématique*** et ***Éclairage***.

Un panneau vertical juste en dessous présente les outils contextuels au mode d'édition sélectionné avec les onglets. L'image ci-dessus présente le mode d'édition ***Surface*** de ***Shaper*** avec les sélecteurs de modèle, de calque et de surface.

Vues 3D de Shaper

Une ***vue*** 3D est une fenêtre rectangulaire utilisée pour dessiner une représentation 3D du modèle en cours d'édition.

La représentation du modèle est déterminée pour chaque vue par un point de vue (la position de l'observateur) et par un centre d'intérêt (le point observé, placé par défaut au centre de la vue). Plusieurs types de représentation existent : un rendu 3D filaire donne une vision schématique du modèle, alors qu'un rendu 3D surfacique donne un aperçu plus réel et plus intuitif des surfaces et des volumes.

Dans ***Shaper***, vous disposez de quatre vues 3D indépendantes. Les paramètres de chaque vue peuvent être modifiés pour faciliter l'observation et l'édition du modèle. L'une des quatre vues possède un cadre en surbrillance et est et marquée par la présence de l'affichage tête haute : c'est la vue active. Les opérations de paramétrage de vue s'appliquent par défaut sur la vue active. Pour activer une vue, cliquer dans celle-ci avec le bouton gauche de la souris. En activant l'option de menu ***Vue*** > ***Maximiser la vue***, la vue active s'agrandit à tout l'écran. Vous pouvez revenir au mode quatre vues en activant de nouveau le menu ***Vue*** > ***Maximiser la vue*** ou en appuyant sur la touche ***A***.

Dans ***Shaper***, vous pouvez intervenir directement sur les vues 3D en utilisant la souris. Plusieurs modes opératoires déterminent comment l'utilisateur peut interagir sur l'environnement 3D avec la souris.

Configuration des vues 3D

Shaper propose neuf types de vue.

Ces vues sont directement disponibles dans la Vue 3D via l'icône suivante  ou via le menu ***Vue*** > ***Vues*** du menu général.

Vue	Description
Vue perspective	Ce type de vue est similaire à l'objectif d'un appareil photographique : la perspective déforme les surfaces en fonction de la distance. Un objet vu au loin est représenté plus petit qu'un objet proche du point de vue.
Vue isométrique	Les vues isométriques sont utilisées en dessin industriel : il n'y a pas de perspective et les dimensions ne sont pas modifiées par la distance au point de vue
Vue de dessus	Il s'agit d'une vue isométrique alignée sur les axes du repère du modèle. La caméra est positionnée sur l'axe Y+.
Vue de dessous	Il s'agit d'une vue isométrique alignée sur les axes du repère du modèle. La caméra est positionnée sur l'axe Y-.
Vue de gauche	Il s'agit d'une vue isométrique alignée sur les axes du repère du modèle. La caméra est positionnée sur l'axe X-.
Vue de droite	Il s'agit d'une vue isométrique alignée sur les axes du repère du modèle. La caméra est positionnée sur l'axe X+.
Vue de face	Il s'agit d'une vue isométrique alignée sur les axes du repère du modèle. La caméra est positionnée sur l'axe Z+.
Vue de derrière	Il s'agit d'une vue isométrique alignée sur les axes du repère du modèle. La caméra est positionnée sur l'axe Z-.
Projection UVW	Cette vue affiche les coordonnées mapping du modèle.

Interagir avec les vues 3D

Shaper propose plusieurs modes opératoires pour naviguer dans les vues 3D.

> **NOTE**
> Ces modes sont accessibles par le menu ***Mode***.

Icône	Mode	Comportement	Raccourci
	***Faire glisser***	Un clic + déplacer dans une vue 3D vous permet de faire glisser le point de vue dans le plan d'observation. Le centre d'intérêt effectue un déplacement identique au point de vue.	***Bouton du milieu*** + déplacer la souris
	***Orbiter***	Un clic + déplacer dans une vue 3D vous permet de faire tourner le point de vue autour du centre d'intérêt. La position du centre d'intérêt n'est pas modifiée.	**Ctrl+*Bouton du milieu*** + déplacer la souris
	***Zoomer***	Un clic + déplacer dans une vue 3D rapproche le point de vue du point d'intérêt, ce qui a pour effet de grossir les objets situés dans le champ de vision.	**Ctrl+Majuscule+*Bouton du milieu*** + déplacer la souris
	***Zoomer sur une région***	Un clic + déplacer dans une vue 3D dessine une région rectangulaire. Lorsque le bouton de la souris est relâché, la vue est recadrée sur cette région. La direction d'observation n'est pas modifiée, mais le point de vue et le centre d'intérêt sont déplacés lors du recadrage.	
	***Rotation caméra***	Ce mode fait tourner le produit par rapport au centre de l'écran.	
	***Lentille à décentrement***	Ce mode reproduit le comportement d'une lentille à décentrement et permet d'afficher sans distorsion des perspectives et avec la même focale, une composition qui ne rentrerait normalement pas dans le champ de la caméra de Patchwork 3D.	

Icône	Mode	Comportement	Raccourci
	***Mode vol***	Utilisable que lorsque l'on travaille avec une vue ***perspective***. Dès que ce bouton est activé, vous passez en mode vol, et le simple fait de déplacer la souris (sans cliquer) vous permet de faire tourner le point de vue autour du centre d'intérêt. Un clic (continu) avec le bouton droit vous permet de zoomer. Un clic + déplacer vous permet de voler à travers votre scène.	
	***Mode marche***	Utilisable que lorsque l'on travaille avec une vue ***perspective***. Lorsque vous activez ce bouton, vous passez en mode marche. Le fait de déplacer la souris vous permet de faire tourner le point de vue autour du centre d'intérêt. Un clic et déplacer vous donne l'impression de marcher (avancer ou reculer) à côté de l'objet. À la différence du ***mode Vol***, en ***mode Marche***, l'altitude du point de vue reste constante.	

Le menu ***Modèle*** > ***Ajuster niveau de zoom*** offre plusieurs outils facilitant le cadrage des vues :

Type de zoom	Description
Ajuster à la sélection	Cette commande modifie le cadrage de la vue active pour visualiser la sélection dans son intégralité.
Ajuster au monde	Cette commande modifie le cadrage de la vue active pour visualiser le modèle en cours d'édition dans son intégralité.
Ajuster à la sélection pour toutes les vues	Cette commande modifie le cadrage de chaque vue pour visualiser la sélection dans son intégralité.
Ajuster au monde pour toutes les vues	Cette commande modifie le cadrage de chaque vue pour visualiser le modèle dans son intégralité.

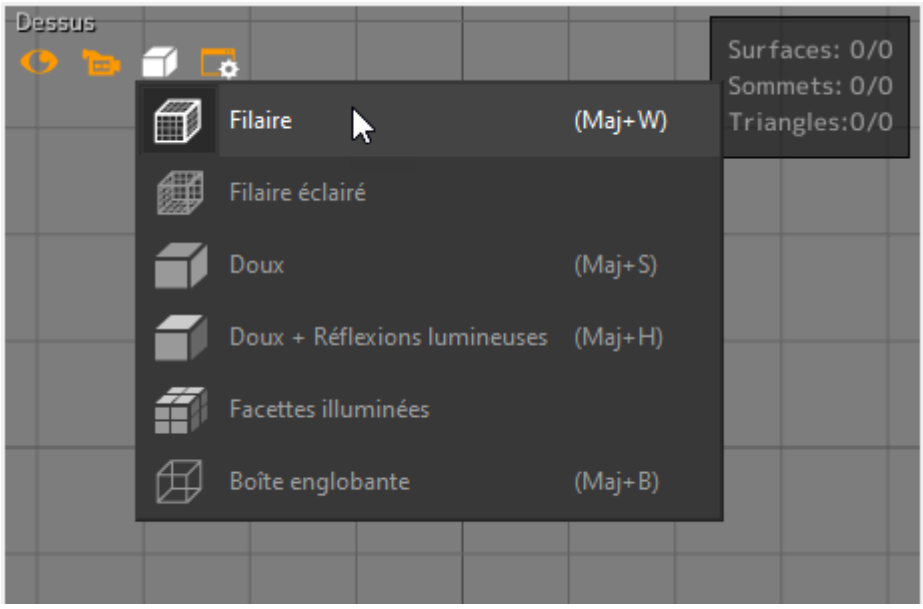
Configurer le rendu dans une vue 3D

Le rendu 3D de la vue active peut être configuré pour modifier la représentation du modèle en cours d'édition.

Il peut être accessible directement dans la Vue 3D ou via le menu ***Vue***.

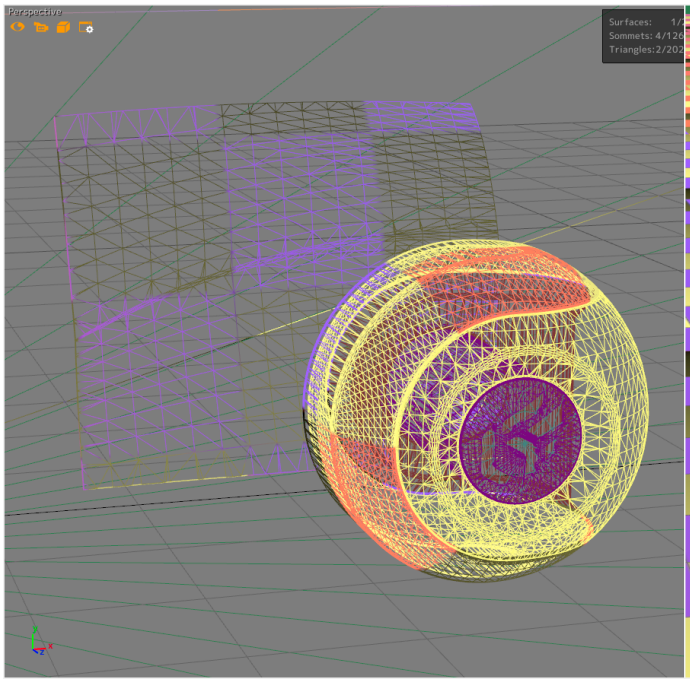
À partir de la Vue 3D directement

Vous pouvez modifier la représentation du modèle à partir de l'icône suivante  qui se trouve en haut à gauche de toutes les Vues 3D.

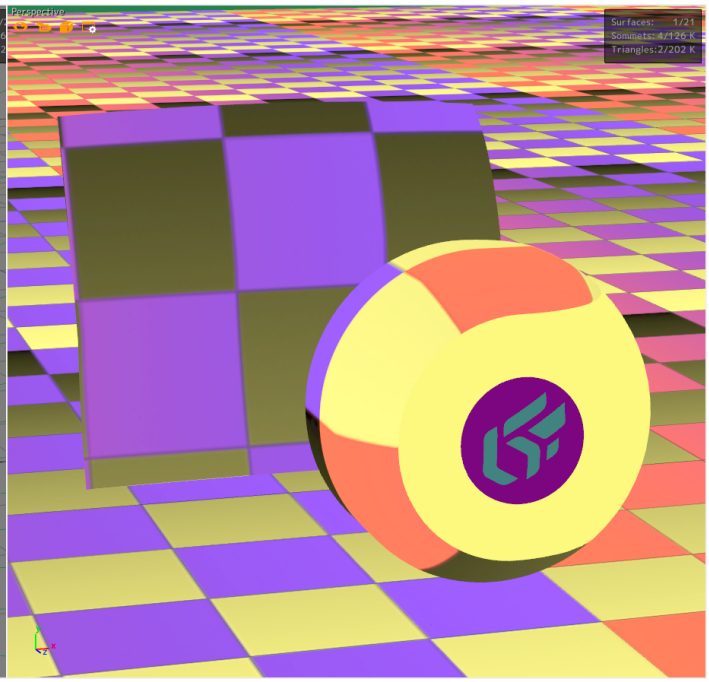


Sept modes de rendu sont disponibles :

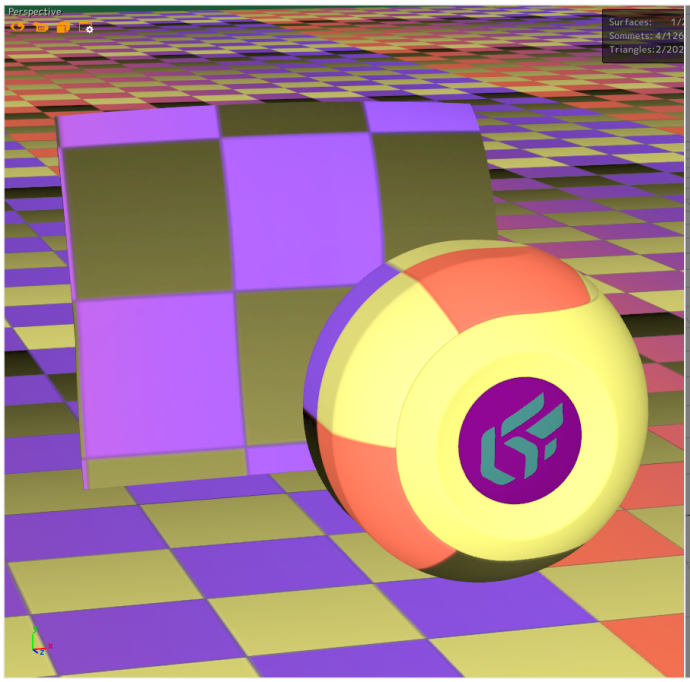
Icône	Mode de rendu	Description
	***Filaire***	Les surfaces sont représentées de manière schématique avec un tracé au trait du maillage de chaque surface. Les surfaces ne se masquent pas entre elles.
	***Doux***	Les surfaces sont représentées lissées en faces pleines avec un éclairage doux.
	***Doux + réflexions lumineuses***	Les surfaces sont représentées lissées en faces pleines avec un reflet spéculaire. Il s'agit du mode de rendu par défaut.
	***Facettes***	Les surfaces sont représentées par leur maillage non lissé en faces pleines avec un éclairage doux.
	***Facettes illuminées***	Les surfaces sont représentées par leur maillage non lissé en faces pleines avec un reflet spéculaire.
	***Filaire éclairé***	Les surfaces sont représentées par un tracé filaire illuminé de leur maillage.
	***Boîte englobante***	Chaque surface est représentée par le tracé filaire de sa boîte englobante. Ce mode de rendu facilite la manipulation de surfaces ayant des maillages comportant un grand nombre de triangles.



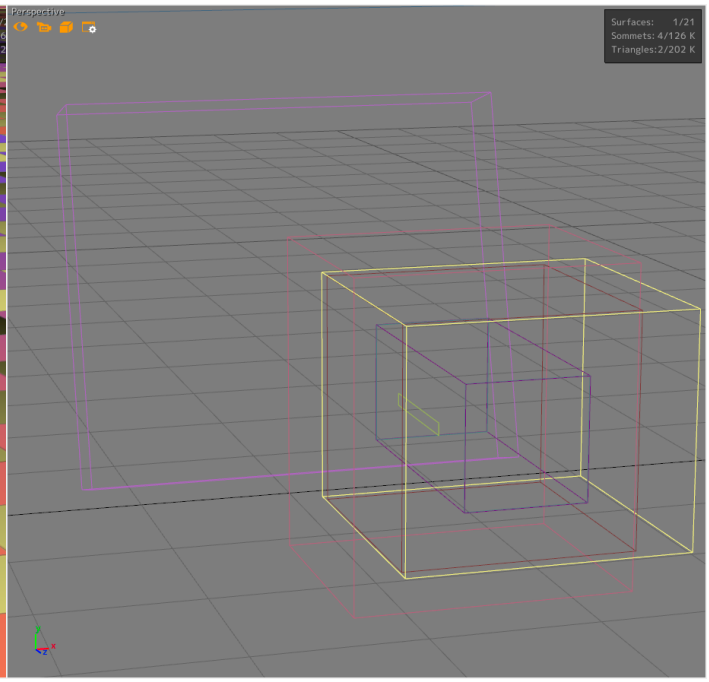
Vue Filaire



Vue Doux

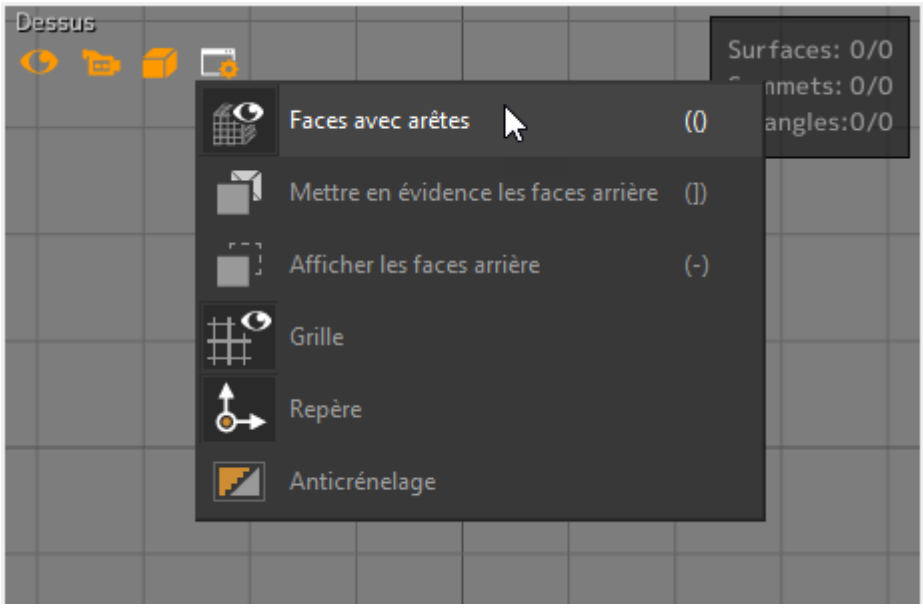


Vue Doux + Réflexions lumineuses

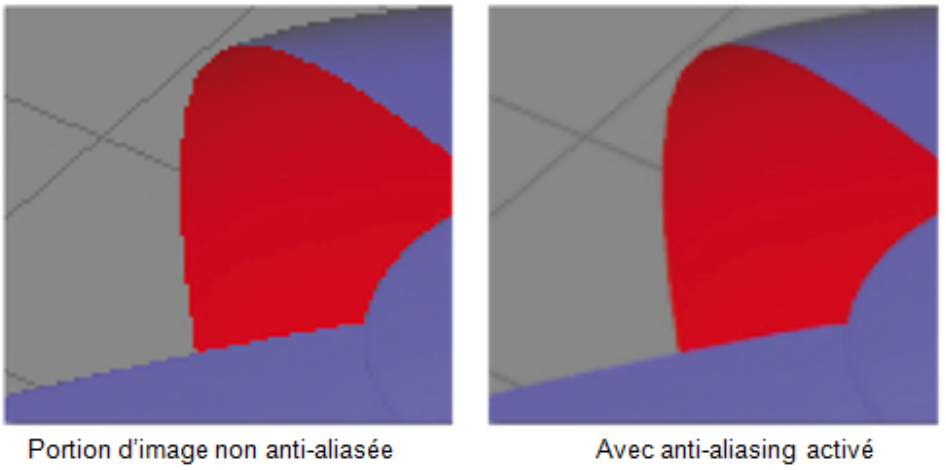


Vue Boîte englobante.

Plusieurs options d'affichage de votre modèle sont disponibles à partir de l'icône suivante qui se trouve en haut à gauche de toutes les Vues 3D.



Option	Description
Faces avec arêtes	Le maillage des surfaces est représenté en rendu 3D filaire en surimpression sur les surfaces.
Mettre en évidence les faces arrière	Les faces cachées (orientées à l'opposé de l'observateur) sont représentées en rouge vif. Ce mode facilite l'identification des surfaces mal orientées.
Afficher les faces arrière	Activée par défaut, cette option active l'optimisation du rendu qui élimine les faces orientées à l'opposé de l'observateur.
Grille	Affiche une grille de référence facilitant la compréhension de la vue 3D. La grille est activée par défaut.
Repère	Affiche le repère du modèle en bas à gauche de la vue. Cette option est activée par défaut.
Anticrénelage	anticrénelage améliore la qualité visuelle du rendu 3D en supprimant les effets de crénelage induits par les pixels de l'écran. Vous avez la possibilité de modifier la configuration de l'anticrénelage dans les paramètres de rendu [62] de Patchwork 3D.



Mise en évidence du lissage engendré par l'algorithme d'anticrénelage.

À partir des menus

Le menu ***Vue*** > ***Rendu de toutes vues*** > ***Mode de rendu*** donne accès aux modes (***Filaire***, ***Doux***, etc...) décrits dans la section précédente.

Les options accessibles depuis le menu ***Vue*** sont les mêmes que celles décrites dans la section précédentes.

D'autres aides sont disponibles depuis le menu ***Visualisation*** comme ***Tête haute*** qui affiche le nombre de surfaces, de triangles et de sommets sélectionnés dans la vue.

Modes de visibilité de la sélection

Deux options modifient le comportement de ***Shaper*** pour l'affichage du modèle en cours d'édition sans affecter les attributs des surfaces :

Icône	Option	Description
	menu ***Édition*** > ***Afficher seulement la sélection***	Lorsque ce mode est activé, seules les surfaces sélectionnées sont visibles. Les surfaces sélectionnées sont représentées comme des surfaces non sélectionnées pour faciliter la lecture. La sélection est bloquée pour éviter les erreurs : vous ne pouvez plus modifier la sélection avec la souris. Ce mode est particulièrement pratique lorsqu'il faut isoler un sous-ensemble de surfaces dans un modèle complexe : activez cette option pour isoler momentanément les surfaces sélectionnées et vérifier la cohérence de votre sélection. Vous pouvez utiliser le raccourci clavier associé à cette entrée du menu pour activer et désactiver rapidement cette option (par défaut, la touche **S**).
	menu ***Édition*** > ***Illuminer la sélection***	Lorsque ce mode est activé, les surfaces sélectionnées sont représentées en rendu surfacique dans les vues configurées en rendu filaire.

Manipulation des objets Shaper

Sélection

La sélection est un ensemble de surfaces désignées par l'utilisateur dans le modèle en cours d'édition.

Les surfaces sélectionnées sont représentées dans la vue 3D en surbrillance avec la couleur verte. L'une d'entre elles a le statut de leader. Elle est représentée en surbrillance avec la couleur blanche. La surface leader est utilisée par certaines opérations qui nécessitent l'identification d'une surface privilégiée dans la sélection.

L'interface ***Shaper*** propose trois procédés pour modifier la sélection des surfaces :

- En désignant directement la représentation graphique des surfaces avec la souris dans une vue 3D. Ce procédé utilise le mode opératoire ***Sélectionner*** [76].
- En activant l'une des opérations intervenant sur la sélection depuis le menu ou la barre d'outils.
- Au moyen du sélecteur de surfaces positionné sous le sélecteur de calques dans l'onglet ***Surfaces*** de la barre latérale de ***Shaper***.

Actions accessibles depuis le menu contextuel

Une fois une sélection définie, vous pouvez vous servir de l'option ***Verrouiller la sélection***  accessible depuis le menu contextuel qui apparaît lorsque vous effectuez un clic droit dans la vue 3D. Ceci verrouille la sélection actuelle. Pour éviter de modifier l'ensemble sélectionné et pour faciliter sa manipulation, les outils de sélection et de désélection des surfaces ne sont plus actifs. Ils seront à nouveau disponibles dès que la sélection n'est plus maintenue. Pour arrêter de maintenir une sélection, sélectionnez à nouveau l'option ***Verrouiller la sélection***.

Toujours en faisant un clic droit, l'option ***Sélectionner une surface sous le curseur*** liste les différents types de sélection :

- La ***Sélection avancée sous le curseur*** ouvre une fenêtre pour vous permettre de sélectionner une surface se trouvant sous le curseur. Cette option est pratique lorsqu'un produit comprend plusieurs surfaces qui se chevauchent.
- Les sélections sauvegardées. Vous pouvez les retrouvez dans l'onglet ***Sélections sauvegardées*** de l'éditeur de Sélections (Éditeur) [239].
- Les surfaces sous le curseur.

Le menu contextuel vous permet aussi de redimensionner la ou les surfaces sélectionnées avec le ***Gizmo de mise à l'échelle***  . Veuillez-vous référer au fonctionnement du gizmo de mise à l'échelle [80] pour appliquer la transformation.

Modifier la sélection via les opérations du menu

Des fonctions pour modifier la sélection sont disponibles dans le menu ***Sélection*** :

Icône	Fonction	Description
	***Sélectionner tout***	Sélectionne toutes les surfaces du modèle.
	***Inverser la sélection***	Inverse la sélection : sélectionne les surfaces non-sélectionnées et désélectionne les surfaces sélectionnes.
	***Ne rien sélectionner***	Désélectionne toutes les surfaces.
	Sélection par type	Sélectionne les surfaces par type.
	Sélection par éclairage	Sélectionne les surfaces avec ou sans texture d'éclairage.

Sélecteur de surfaces

Le sélecteur de surfaces est placé sous le sélecteur de calques dans le panneau ***Surfaces*** de la barre latérale de ***Shaper***. Il présente la liste des surfaces associées au calque actif courant. Chaque surface est représentée par son nom, sa couleur de visualisation et trois cases caractérisant son état : ***visible***, ***sélection maintenue***, ***sélectionnée***.

La couleur de la case de visibilité est la même que celle de la surface dans les vues 3D.

La case suivante correspond à la visibilité de la surface. Un œil représente la visibilité d'une surface, lorsqu'il est barré et grisé, la surface n'est plus visible.

La case suivante correspond à la maintenance de la sélection de la surface. Un verrou représente l'état sélectionnable de la surface, lorsqu'il est rouge (fermé), l'état de sélection de la surface est verrouillé. La surface ne peut être sélectionnée ni désélectionnée.

La dernière case correspond à la sélection de la surface. Lorsque la coche est illuminée en blanc, la surface est sélectionnée. Si la surface est du type NURBS, lorsque l'icône est verte la tessellation peut être éditée.

Vous pouvez à tout moment modifier l'état d'une surface en cliquant sur les cases.

Quelques opérations sont directement accessibles depuis le sélecteur de surfaces via les icônes et le menu contextuel. Pour ouvrir le menu contextuel, placez le pointeur de la souris sur la surface désignée et cliquez avec le bouton droit de la souris.

Lorsqu'une opération est appelée directement depuis le sélecteur de surfaces, elle s'applique à toutes les surfaces marquées en surbrillance dans le sélecteur de surface.

Vous pouvez marquer ou démarquer une surface avec un ***Ctrl***-clic sur son nom dans le sélecteur de surface. Vous pouvez étendre le marquage à une surface avec un ***Maj***-clic sur son nom. Vous pouvez annuler le marquage en cliquant dans le sélecteur en dehors des surfaces.

Certaines options sont accessibles depuis le menu contextuel du sélecteur de surfaces.

En bas du sélecteur de surfaces, des outils vous permettent de dupliquer les surfaces marquées, transférer les surfaces marquées vers le calque actif, invoquer la boîte de propriétés des surfaces marquées, et de supprimer les surfaces marquées.

Vous pouvez déplacer les surfaces marquées vers un autre calque en effectuant un glisser-déposer des surfaces marquées vers le calque de destination.

En cliquant sur l'une des entêtes de colonne du sélecteur de surfaces, vous modifiez le tri utilisé pour afficher les surfaces : tri par nom ou tri par case.

Mode Sélectionner



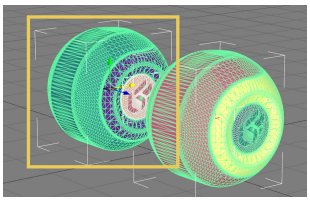
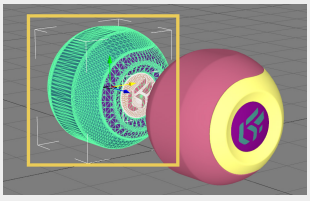
Le mode opératoire ***Sélectionner*** (**F2**) vous permet d'intervenir directement sur les surfaces 3D pour modifier la sélection. Cependant, d'autres façons d'agir sur la sélection existent. Référez-vous à la section sur la sélection [74] pour plus d'informations.

Fonction	Raccourci
Sélectionner une seule surface	Cliquez sur la surface.
Ajouter une surface à la sélection	**Maj** + cliquez sur la surface.
Enlever une surface de la sélection	**Ctrl** + cliquez sur la surface.
Annuler la sélection	Cliquez sur n'importe quel endroit dans l'arrière-plan d'une vue 3D.

En maintenant le bouton de la souris enfoncé et en déplaçant le curseur de la souris, vous tracez une région rectangulaire. Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, toutes les surfaces visibles dans cette région interviennent dans l'opération de sélection.

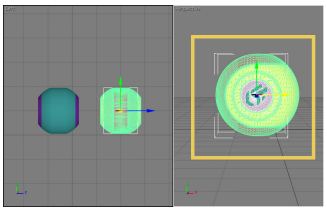
Fonction	Raccourci
Sélectionner toutes les surfaces d'une région	Cliquez et déplacez le pointeur de souris dans une vue 3D.
Ajouter toutes les surfaces d'une région à la sélection	**Maj** + cliquez et déplacez le pointeur de souris dans une vue 3D.
Enlever toutes les surfaces d'une région à la sélection	**Ctrl** + cliquez et déplacez le pointeur de souris dans une vue 3D.
Annuler la sélection	Cliquez sur n'importe quel endroit dans l'arrière-plan d'une vue 3D.

Les différentes méthodes de sélection sont les suivantes :

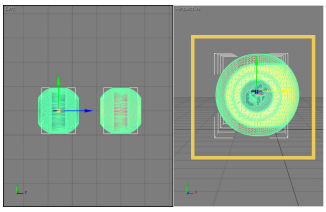
Icône	Fonction	Description
	menu ***Sélection*** > ***Région traversée*** (**F3**)	Par défaut, le système de sélection est configuré pour désigner toutes les surfaces contenues ou partiellement contenues dans la région désignée lors du clic et déplacer. 
	menu ***Sélection*** > ***Région contenue*** (**F4**)	Seules les surfaces intégralement contenues dans la région sont sélectionnées lors du clic et déplacer. Ce mode opératoire est particulièrement intéressant lorsque vous cherchez à sélectionner les surfaces d'un sous-ensemble plus complexe. 

Icône	Fonction	Description
	menu ***Sélection*** > ***Restreindre à la région visible***	Seules les surfaces visibles contenues dans la région sont sélectionnées lors du clic et déplacer. Ce mode opératoire est particulièrement intéressant pour vous éviter de sélectionner involontairement des surfaces cachées par d'autres surfaces.

> **AVIS**
> Ce mode de sélection fonctionne conjointement avec les deux autres modes de sélection ***Région traversée*** et ***Région contenue***.



Restreindre à la région visible activé



Restreindre à la région visible désactivé

Manipulation de surfaces

Gizmos

Patchwork 3D intègre des gizmos pour faciliter la manipulation des objets 3D dans l'espace. Ils apparaissent automatiquement en surimpression sur l'élément sélectionné dès que le gizmo de ***Translation***, ***Rotation*** ou ***Échelle*** est actif.

Pour déplacer un élément selon un axe, il suffit de cliquer sur la partie du gizmo qui représente l'axe de déplacement et déplacer la souris dans la direction souhaitée. En ce qui concerne les éléments en rotation, l'axe de déplacement est vertical ou horizontal. Plus le déplacement de la souris sur l'axe vertical ou horizontal est grand, la plus grande l'angle de rotation est grand. Le fonctionnement est le même avec le gizmo de mise à l'échelle.

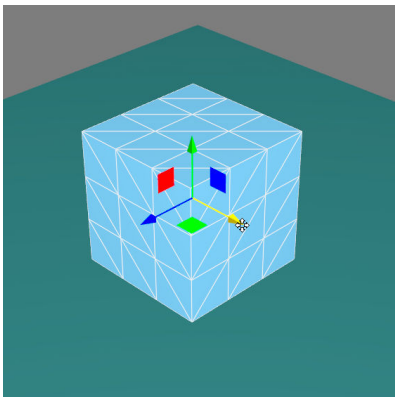
Le fonctionnement est le même pour les deux types de mouvement (translation et rotation) et pour la mise à l'échelle :

- S'il s'agit d'une sélection unique, le mouvement ou la mise à l'échelle se fera dans son repère de transformation.
- S'il s'agit d'une sélection multiple, deux options sont possibles selon le mode choisi :
  - chaque modification (le mouvement ou la mise à l'échelle) se fera dans le repère du leader,
  - chaque modification (le mouvement ou la mise à l'échelle) se fera dans son propre repère.

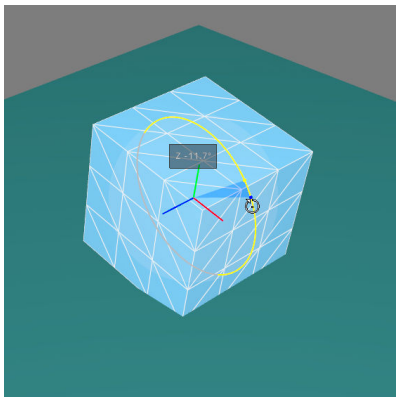
ASTUCE

En maintenant la touche ***Alt*** enfoncée, le déplacement de l'élément sélectionné s'effectue selon un pas prédéfini. La valeur de ce pas peut être personnalisée (voir la section sur le réglage du pas dans le chapitre Positionnement des surfaces depuis l'interface principale [81].

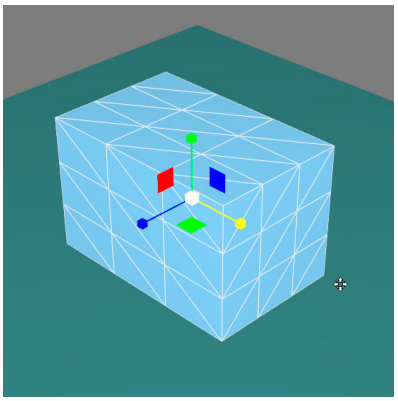
Un indicateur numérique placé à proximité du gizmo permet à présent de renseigner en temps-réel la valeur appliquée à la transformation.



Mouvement de translation



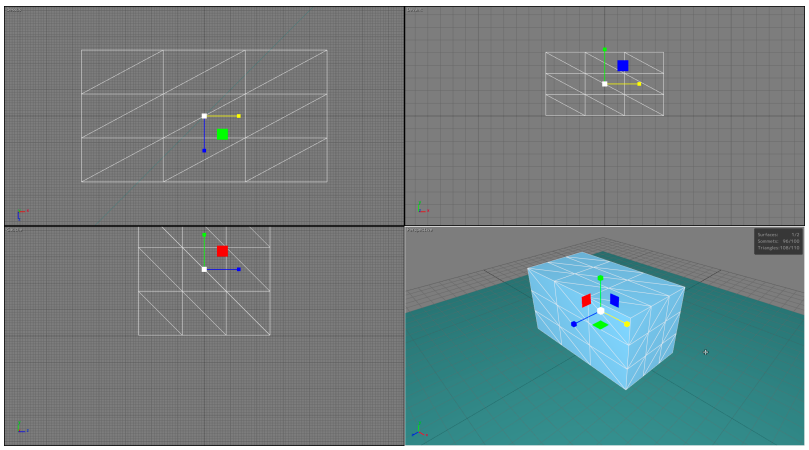
Mouvement de rotation



Mise à l'échelle

Translation

Le ***gizmo de translation*** vous permet de déplacer les surfaces en effectuant un clic+déplacer sur la sélection.

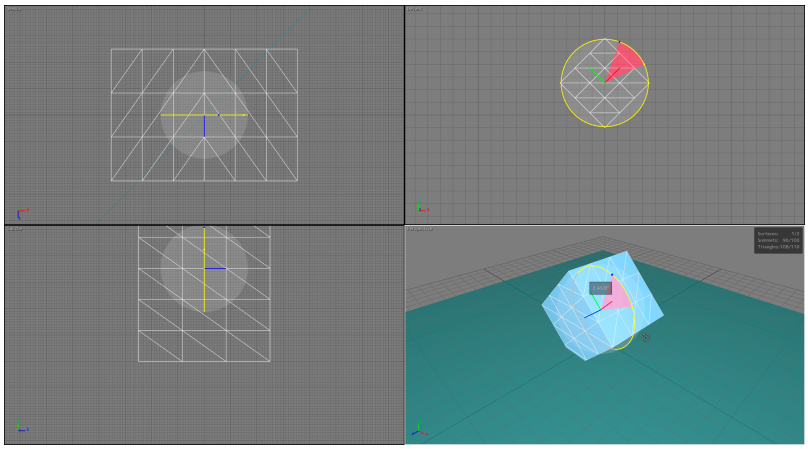


Gizmo de translation.

Rotation

Le ***gizmo de rotation*** vous permet de modifier l'orientation des surfaces en effectuant un cliquer-déplacer sur la sélection. Ce mode opératoire fonctionne de manière similaire au ***gizmo de translation*** : vous pouvez modifier la sélection avec les mêmes combinaisons souris / clavier.

Lors du déplacement de la souris sur un axe de déplacement (vertical ou horizontal), les surfaces sélectionnées tournent autour d'un axe de leur repère.



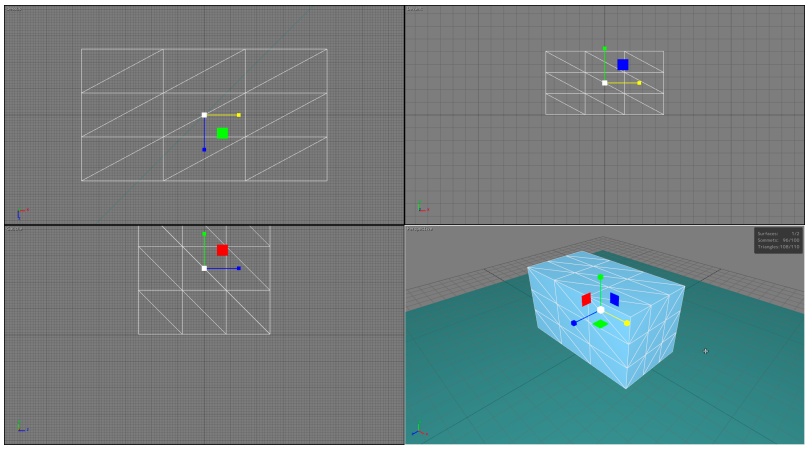
Gizmo de rotation.

Gizmo de mise à l'échelle

Le ***gizmo de mise à l'échelle*** vous permet de modifier les dimensions des surfaces sélectionnées en effectuant un clic+déplacer sur :

- l'axe du gizmo, le redimensionnement des surfaces sera alors contraint à l'axe sélectionné (X, Y ou Z).
- le plan du gizmo, le redimensionnement des surfaces sera alors contraint au plan sélectionné (horizontal, vertical, transversal).
- le cube central, le redimensionnement des surfaces sera uniforme sur les 3 axes à la fois.

Le changement de l'échelle de chaque surface est réalisé dans son repère de transformation. Le centre du repère d'une surface est placé sur le pivot de la surface.



Gizmo de mise à l'échelle.

Outils de transformation

Le menu déroulant dans la barre d'outils en haut de l'écran établit le repère de transformation et comporte quatre options : ***Écran***, ***Vue***, ***Monde*** et ***Local***.

Option de repère	Description
Écran	Le repère de transformation est aligné sur celui de l'écran en XY. Le déplacement d'une surface en XY est effectué dans un plan parallèle à l'écran passant par son pivot.
Vue	Pour les vues orthographiques (vue de dessus, dessous, gauche, droite, face et derrière), le comportement est identique à l'orientation ***Écran***. Pour les vues isométriques et perspectives, le comportement est identique à l'orientation ***Monde***.
Monde	Le repère de transformation est aligné sur le repère du modèle.
Local	Le repère de transformation est aligné sur le repère local de la surface. Dans ce mode, le repère de transformation est identique au pivot [295].

Le déplacement d'une surface est réalisé en trois dimensions dans le repère de transformation, alors que le déplacement du curseur de la souris s'effectue dans le plan de l'écran en deux dimensions. Le déplacement de la souris n'est donc pas suffisant pour déterminer le déplacement 3D d'une surface. C'est pourquoi le déplacement des surfaces est limité à une ou deux dimensions privilégiées dans le repère de transformation.

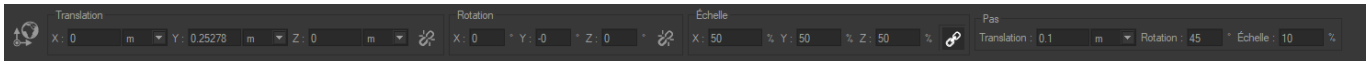
Visibilité et verrouillage des surfaces

Shaper met à votre disposition trois modes opératoires pour modifier rapidement la visibilité et le verrouillage des surfaces avec la souris :

Icône	Fonction	Description
	***Cacher les surfaces au toucher***	Pour cacher une surface, cliquez sur la surface.
	***Verrouiller les surfaces au toucher***	Pour verrouiller une surface, cliquez sur la surface.
	***Déverrouiller les surfaces au toucher***	Pour déverrouiller une surface verrouillée, cliquez sur la surface.

Positionnement des surfaces depuis l'interface principale

Patchwork 3D intègre dans son interface une zone dédiée au positionnement des surfaces. Cette zone d'édition est située sous la zone des vues 3D dans l'espace de travail. Elle permet d'attribuer des valeurs numériques aux paramètres de positionnement par rapport à chacun des axes X, Y et Z.



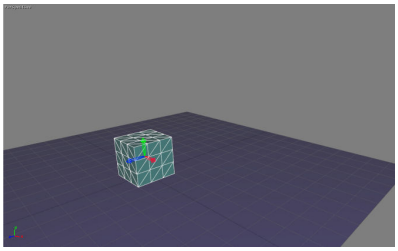
Zone d'édition dédiée au positionnement des surfaces.

Le bouton bascule ***Activer la saisie des coordonnées absolues*** dans la barre d'outils permet d'afficher ou de masquer cette zone d'édition. La saisie de valeurs pour ces paramètres n'est possible que quand au moins une surface est sélectionnée.

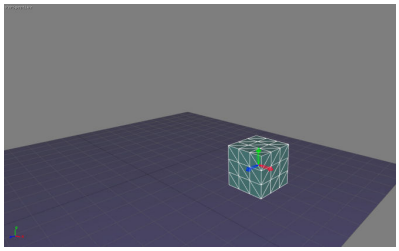
Le bouton bascule ***Conserver le ratio*** de la boîte ***Échelle*** agit sur le comportement de la mise à l'échelle des surfaces sélectionnées. Vous pouvez en effet choisir de conserver les mêmes dimensions sur tous les axes (X,Y et Z) et d'avoir une mise à l'échelle uniforme ou au contraire choisir de ne pas avoir une mise à l'échelle uniforme sur les trois axes (X, Y et Z) . Vous trouverez ici des explications sur le fonctionnement de la mise à l'échelle [80].

Coordonnées dans le repère du monde

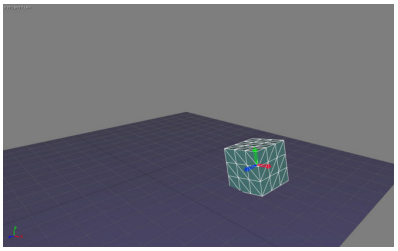
Les cadres ***Translation*** et ***Rotation*** permettent de spécifier les coordonnées de position (TX, TY et TZ) de l'origine du pivot et d'orientation (RX, RY et RZ) du pivot de la surface sélectionnée dans le repère du Monde. La surface sélectionnée demeure fixe par rapport à son pivot.



Position initiale du pivot du cube. Position intermédiaire du pivot du cube après saisie des coordonnées TX=0,5 m et TZ=-0,3 m.

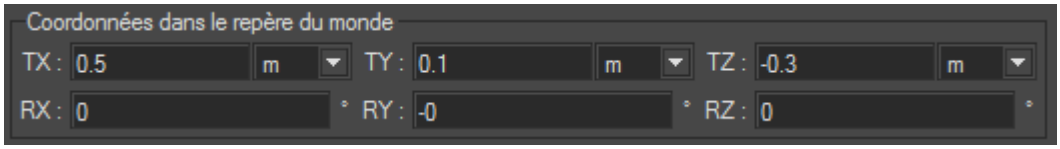


Position intermédiaire du pivot du cube après saisie des coordonnées TX=0,5 m et TZ=-0,3 m.



Position finale du pivot du cube après saisie de la coordonnée angulaire RZ=10°

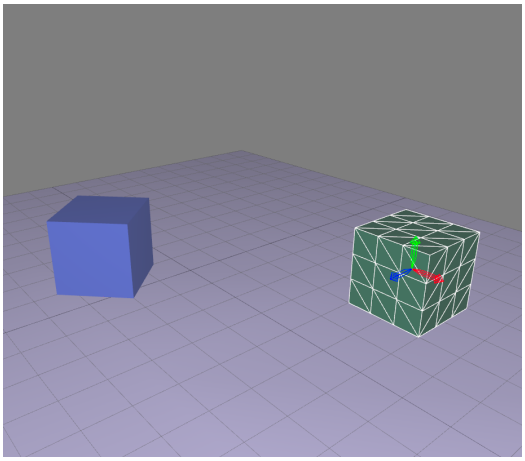
> **NOTE**
> Dans le mode ***Pivot***, les outils de translation et de rotation influent uniquement sur les pivots et non sur les couples surface-pivot comme c'est le cas dans les autres modes.

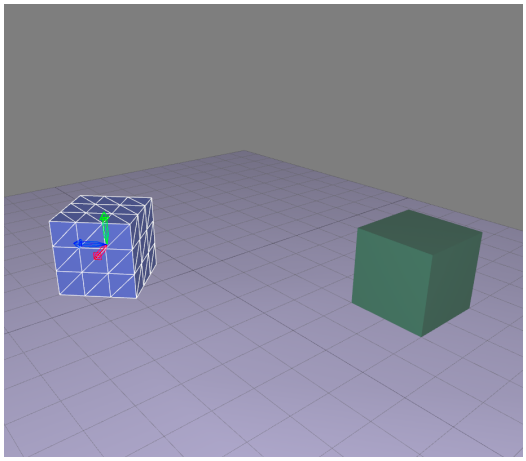


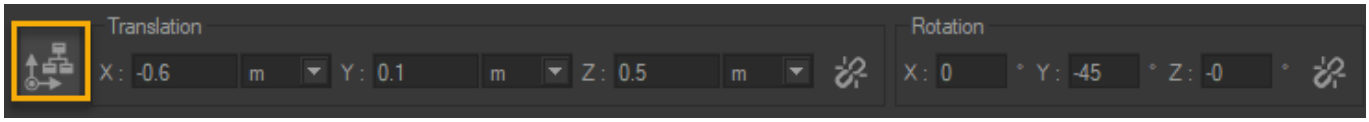
Les coordonnées dans le repère du monde correspondent à la position finale du pivot du cube dans la figure précédente.

Coordonnées par rapport au repère du pivot du parent

Les cadres ***Translation*** et ***Rotation*** permettent de spécifier les coordonnées de position (TX, TY et TZ) de l'origine du pivot et d'orientation (RX, RY et RZ) du pivot de la surface sélectionnée dans le repère du pivot du parent dans la chaîne cinématique.







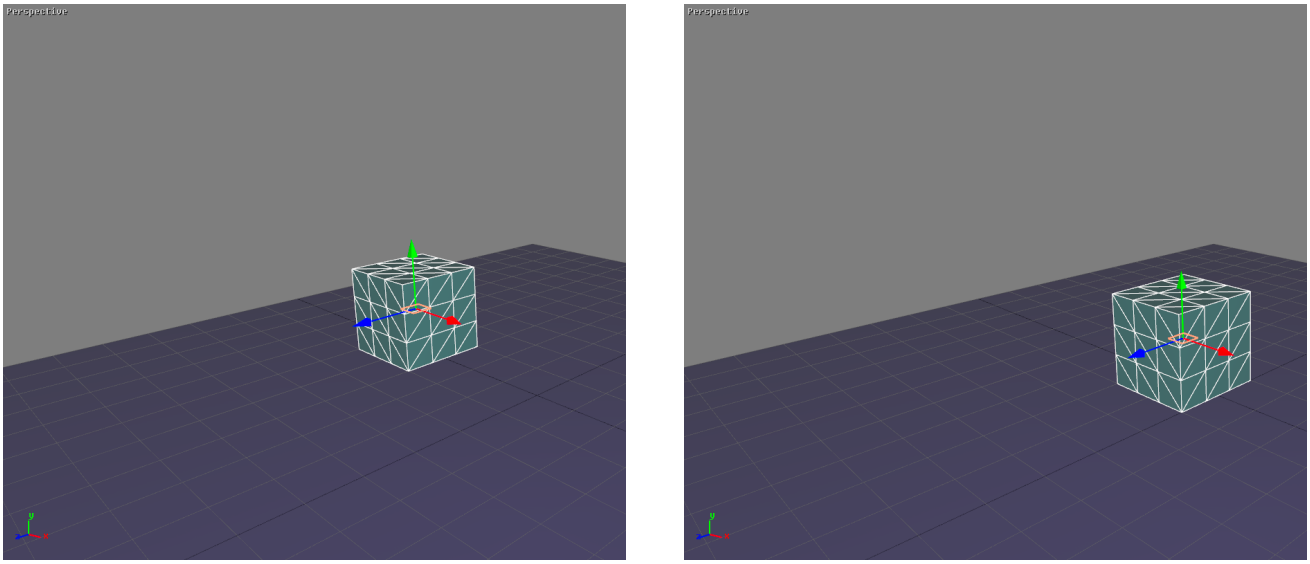
Positionnement du pivot du cube bleu par rapport au pivot de la surface parente, le cube vert.

Dans le cas où aucun parent n'est défini pour la surface sélectionnée, les valeurs saisies pour les différents paramètres sont interprétées comme des coordonnées dans le repère du monde, similaire aux transformations obtenues à partir du premier cadre.

Translation et rotation relatives

La fonction ***Activer la saisie de coordonnées de rotation ou de translation***  est accessible dès lors que les gizmos de ***translation*** ou de ***rotation*** sont activés. Elle affiche la boîte de dialogue ***Translation et rotation relatives***.

La valeur dont la surface sélectionnée est translatée par rapport au repère du gizmo affiché est saisie dans les champs TX, TY, TZ. Les champs RX, RY, RZ servent à entrer la valeur de laquelle la surface sélectionnée est tournée par rapport aux axes du repère du gizmo. Le repère du gizmo dépend du repère de référence choisi.



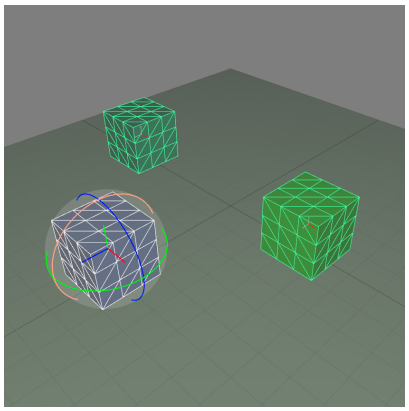
L'origine du gizmo de translation du cube se situe à une cote initiale X=-0,4 m (à gauche). Une translation de 0,3 m selon l'axe X du repère du Monde est appliquée au cube (positon finale à droite).

Application d'une transformation à un ensemble de surfaces

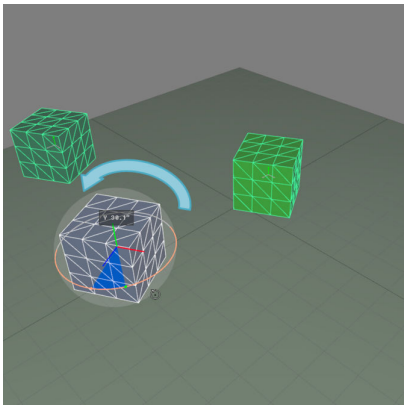
Deux modes existent pour appliquer une transformation à une sélection de surfaces :

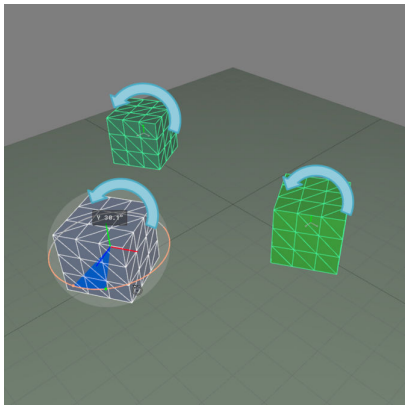
Transformer les surfaces sélectionnées selon le pivot du leader de la sélection  : la transformation selon le pivot de la surface leader de la sélection (qui s'affiche en blanc) est appliquée à la totalité des surfaces sélectionnées.

Transformer les surfaces sélectionnées selon leur propre pivot  : la transformation appliquée à la sélection s'effectue pour chacune des surfaces selon son propre pivot.



Une sélection de surfaces. La surface leader de la sélection est affichée en blanc.

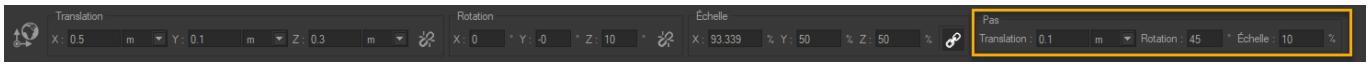




Rotation appliquée à la sélection de surfaces de la figure précédente selon le pivot de la surface leader (à gauche) et selon le pivot de chacune des surfaces (à droite).

Réglage du pas

La partie à droite de la zone dédiée au positionnement des surfaces permet de définir un pas de déplacement fixe pour l'utilisation des gizmos en maintenant la touche ***Alt*** enfoncée.



Boîte de réglage des pas de translation et rotation (encadrée en jaune).

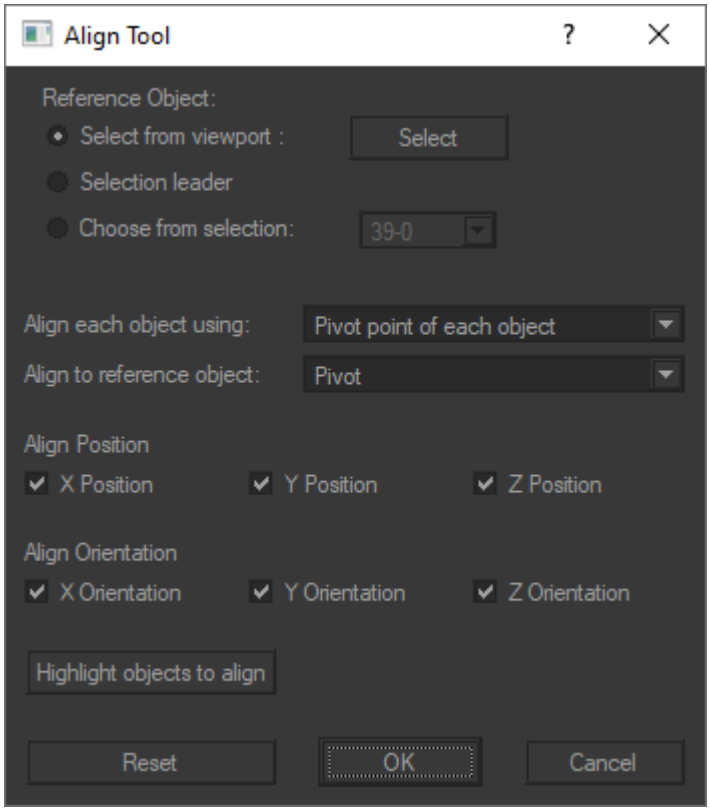
Outil d'alignement

Cet outil vous permet d'aligner simplement les objets sélectionnés dans Shaper.

Selon le nombre d'objets à aligner, la méthode d'alignement diffère légèrement. Voici quelques exemples d'alignement.

Alignement d'objets sur un objet de référence

1. Commencez par sélectionner les objets à aligner.
2. Cliquez sur l'icône dans la barre d'outils de ***Shaper***.
3. Dans la fenêtre de l'outil d'alignement qui s'ouvre, activez le mode ***Sélectionner de la vue 3D*** puis cliquez le bouton ***Sélectionner***.



4. Sélectionnez l'objet de référence sur lequel les objets doivent s'aligner.
5. Dans la petite fenêtre qui apparaît, cliquez ensuite sur le bouton ***Appliquer l'objet sélectionné comme référence***.
   L'objet de référence est ajouté en tant que leader à la sélection de Shaper, et est représenté en surbrillance avec la couleur blanche.
6. Revenez à l'***Outil d'alignement*** et effectuez votre choix de paramètres parmi les suivants : ***Point pivot de chaque objet*** ou le ***Centre de chaque objet*** pour déterminer comment l'alignement des objets va se réaliser. Choisissez ensuite le ***Pivot*** ou le ***Centre*** de l'objet B de référence sur lequel l'objet A devra s'aligner.
   Utilisez les coordonnées ***X***, ***Y*** et ***Z*** de ***Position*** et d'***Orientation*** d'alignement.

> **NOTE**
> Le bouton ***Mettre en surbrillance les objets à aligner*** facilite l'identification des objets à aligner dans un modèle complexe, même si vous avez interrompu la procédure d'alignement lors d'un clic accidentel sur un autre objet. Ce bouton vous aide à retrouver rapidement les objets que vous souhaitiez aligner, en les mettant en surbrillance dans votre modèle.

Pour l'utiliser, il suffit de cliquer dessus. Les objets à aligner seront alors mis en surbrillance, ce qui vous permettra de reprendre la procédure d'alignement rapidement et facilement.

7. Pour terminer, cliquez sur le bouton ***OK*** pour appliquer l'alignement de l'objet A sur l'objet B.

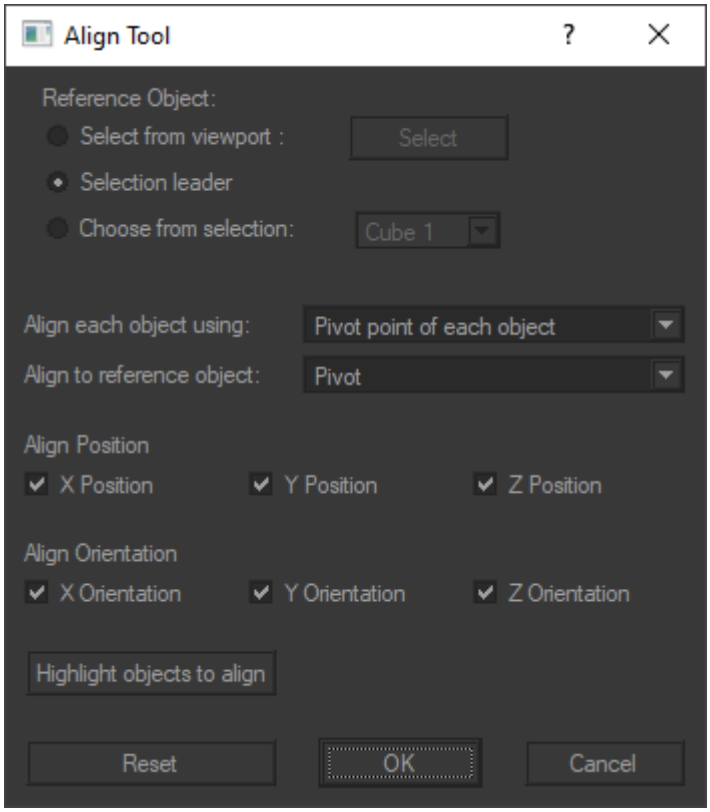
Alignement de plusieurs objets à l'objet leader

1. Commencez par sélectionner les objets à aligner entre eux.

> **ASTUCE**
> **Le dernier objet ajouté à la sélection aura le statut du leader**. Si on sélectionne des objets A, B et C, c'est l'objet C qui aura le statut de leader parce que la sélection a été faite dans cet ordre : objet A > objet B > objet C.

Les surfaces sélectionnées sont représentées dans la vue 3D en surbrillance avec la couleur verte. L'une d'entre elles a le statut de leader. Elle est représentée en surbrillance avec la couleur blanche. La surface leader est utilisée par certaines opérations qui nécessitent l'identification d'une surface privilégiée dans la sélection.

2. Cliquez sur l'icône dans la barre d'outils de ***Shaper***.
3. Dans la fenêtre de l'outil d'alignement qui s'ouvre, sélectionnez l'option ***Sélectionner le leader***.



4. Effectuez votre choix parmi les suivants : ***Point pivot de chaque objet***, le ***Pivot du leader de la sélection***, le ***Centre de chaque objet*** ou encore le ***Centre de la sélection*** pour aligner les objet A et B sur l'objet C.
Sélectionnez comment l'alignement doit se faire avec le ***Pivot*** ou le ***Centre*** de l'objet C de référence sur lequel l'objet A et l'objet B devront s'aligner.
Utilisez les coordonnées ***X***, ***Y*** et ***Z*** de ***Position*** et d'***Orientation*** d'alignement.

> **NOTE**
> Le bouton ***Mettre en surbrillance les objets à aligner*** facilite l'identification des objets à aligner dans un modèle complexe, même si vous avez interrompu la procédure d'alignement lors d'un clic accidentel sur un autre objet. Ce bouton vous aide à retrouver

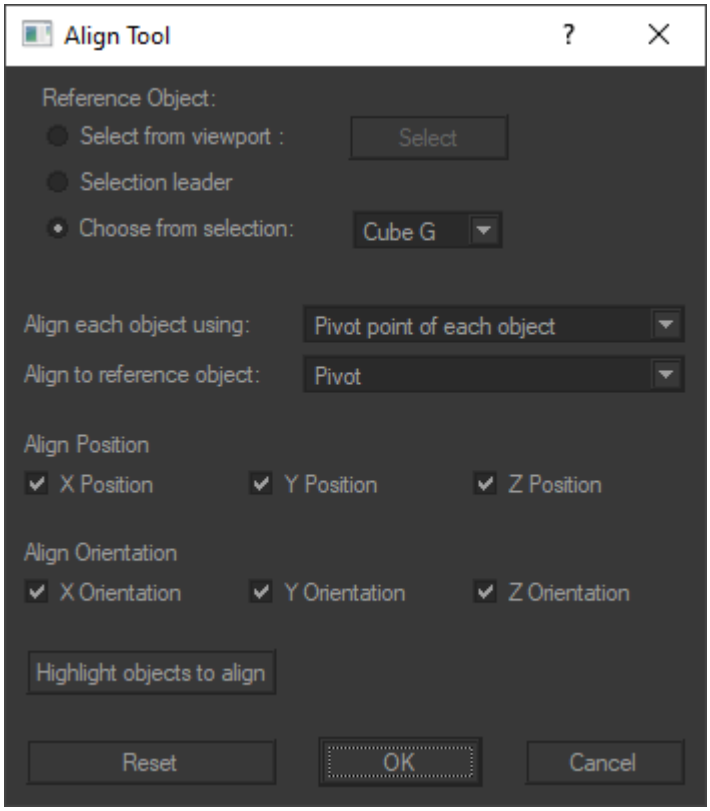
rapidement les objets que vous souhaitiez aligner, en les mettant en surbrillance dans votre modèle.

Pour l'utiliser, il suffit de cliquer dessus. Les objets à aligner seront alors mis en surbrillance, ce qui vous permettra de reprendre la procédure d'alignement rapidement et facilement.

5. Pour terminer, cliquez sur le bouton ***OK*** pour appliquer l'alignement des objets sur le leader.

Alignement de plusieurs objets en sélectionnant l'objet leader dans la sélection

1. Commencez par sélectionner les objets à aligner entre eux.
2. Cliquez sur l'icône dans la barre d'outils de ***Shaper***.
3. Dans la fenêtre de l'outil d'alignement qui s'ouvre, sélectionnez l'objet de référence dans la liste déroulante sur lequel aligner les autres objets.



4. Effectuez votre choix parmi les suivants : ***Point pivot de chaque objet***, le ***Pivot du leader de la sélection***, le ***Centre de chaque objet*** ou encore le ***Centre de la sélection*** pour aligner les objet. Sélectionnez comment l'alignement doit se faire avec le ***Pivot*** ou le ***Centre*** de l'objet de référence. Utilisez les coordonnées ***X***, ***Y*** et ***Z*** de ***Position*** et d'***Orientation*** d'alignement.

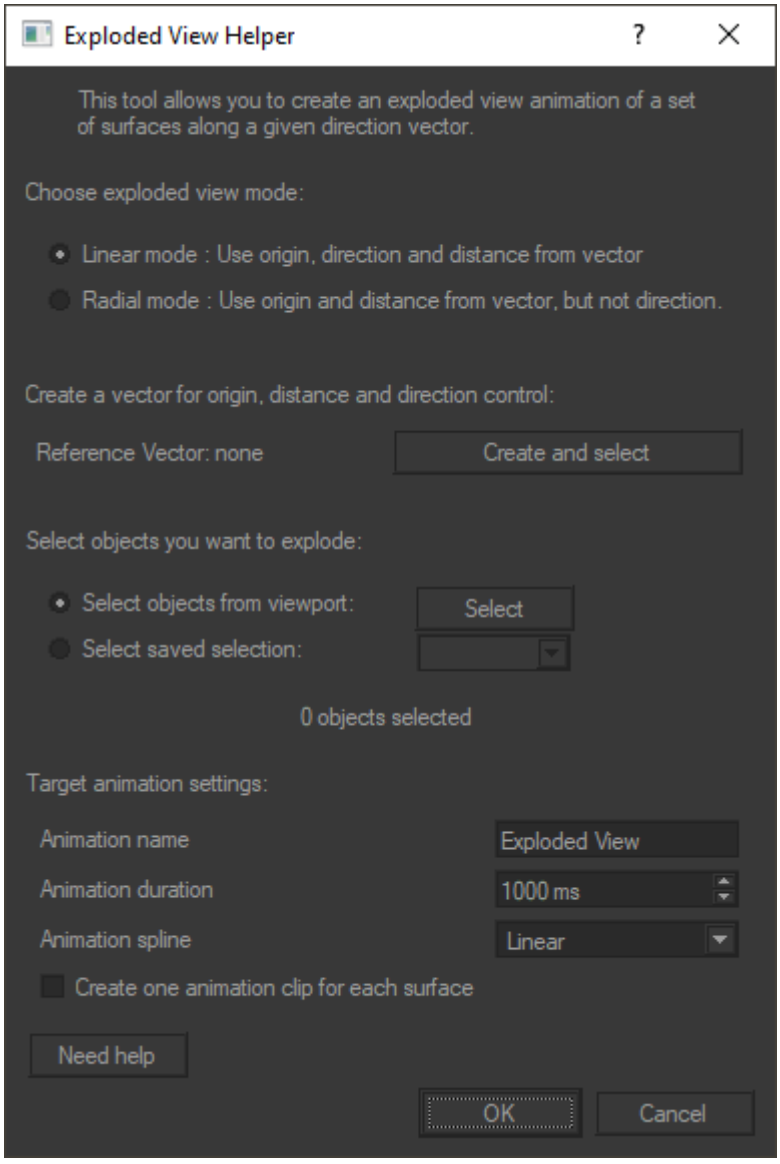
> **NOTE**
> Le bouton ***Mettre en surbrillance les objets à aligner*** facilite l'identification des objets à aligner dans un modèle complexe, même si vous avez interrompu la procédure d'alignement lors d'un clic accidentel sur un autre objet. Ce bouton vous aide à retrouver rapidement les objets que vous souhaitiez aligner, en les mettant en surbrillance dans votre modèle.
>
> Pour l'utiliser, il suffit de cliquer dessus. Les objets à aligner seront alors mis en surbrillance, ce qui vous permettra de reprendre la procédure d'alignement rapidement et facilement.

5. Pour terminer, cliquez sur le bouton ***OK*** pour appliquer l'alignement des objets.

Assistant de vue éclatée

Cet outil vous permet de créer une animation d'une vue éclatée à partir d'une sélection de surfaces et d'un vecteur sélectionné. Pour cela il est nécessaire d'avoir un vecteur de référence et de sélectionner les objets à éclater.

1. Cliquez sur l'icône dans la barre d'outils de ***Shaper***.
2. Choisissez le type d'animation de la vue éclatée : Linéaire ou Radiale.
3. Dans la fenêtre de l'outil qui s'ouvre, cliquez le bouton ***Créer et sélectionner*** pour créer un vecteur et le sélectionner.
   À l'aide des gizmos de manipulation des objets [78], déplacez le vecteur dans la direction désirée. L'origine du vecteur sera le point de départ de l'animation de la vue éclatée. Sa direction sera la même que celle de l'animation et sa longueur correspondra à la distance de l'objet le plus éloigné que l'on souhaite voir à la fin de l'animation.



4. Sélectionnez ensuite les objets à éclater soit directement dans la vue 3D de ***Shaper***, soit à partir du menu déroulant qui liste la ou les sélections d'objets qui ont été préalablement définies dans l'éditeur Sélections (Éditeur) [239].
5. Définissez ensuite le nom, la durée et le type d'animation [0] (linéaire, saut, etc...) pour l'animation de la vue éclatée.
6. Cliquez sur le bouton OK pour créer l'animation.

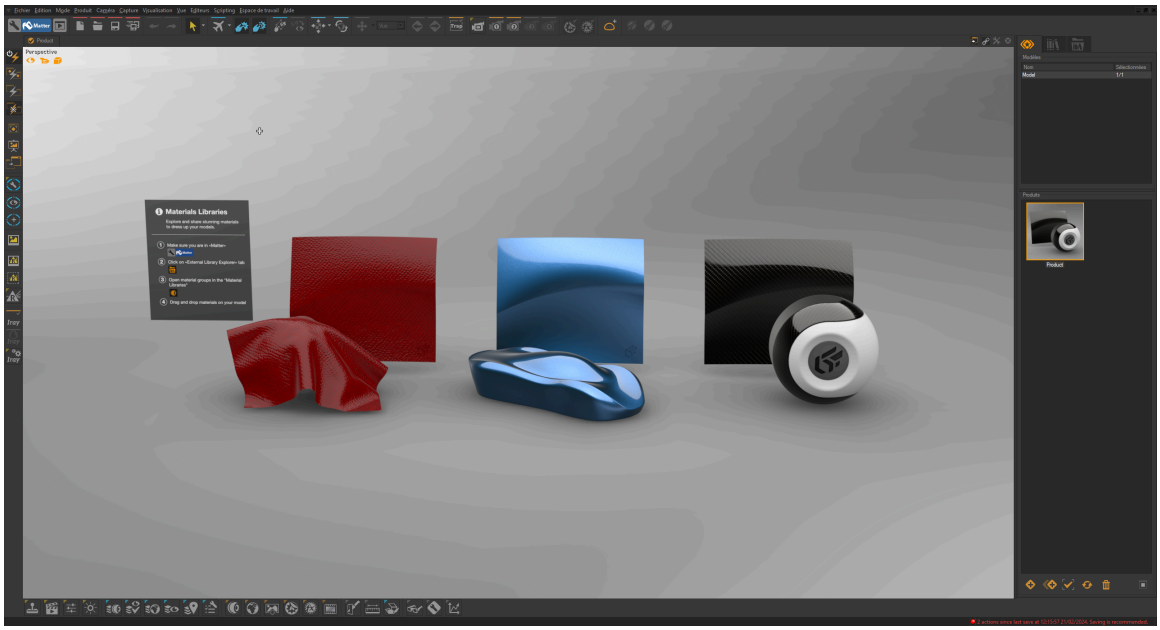
7. Dans le module ***Matter*** de Patchwork 3D, ouvrez l'éditeur 🎬 ***Banc de montage*** notamment la Bibliothèque de clips de canaux [148] et glissez-déposez l'animation de la vue éclatée qui vient d'être créée dans la ***Timeline*** intitulée ***Canaux***.
   Vous pouvez maintenant visualiser l'animation de la vue éclatée.

MATTER

Ce chapitre décrit le fonctionnement global du module ***Matter***.

Interface graphique Matter

Matter est conçu sur le modèle d'application multi-documents. Il gère l'édition simultanée de plusieurs produits. Ceux-ci sont accessibles par l'intermédiaire d'onglets.



L'interface graphique de ***Matter*** est organisée en trois zones fonctionnelles :

- ***Menu/Barre d'outils*** : regroupement visuel des différentes opérations disponibles selon les concepts manipulés.
- ***Espace de travail*** : région accueillant les différentes vues.
- ***Barre latérale*** : Organisation des outils par onglets.
  - ***Onglet Produit*** : spécialisé dans les données d'ordre géométrique. Il contient la bibliothèque de produits.
  - ***Bibliothèques*** : regroupe les outils concernant les éléments visuels qui participent à l'élaboration d'un produit. Chaque type d'élément peut être créé et administré depuis sa bibliothèque correspondante.

L'onglet ***Bibliothèques*** est composé de sept bibliothèques présentées comme sous-onglets : ***matériau***, ***texture***, ***environnement***, ***arrière-plan***, ***surimpression***, ***post-traitement*** et ***capteur***.

C'est le cœur de ***Matter***, c'est ici que les textures et matériaux d'habillage sont créés.

- ***Explorateur de bibliothèques externes*** : permet d'explorer les répertoires et d'importer dans la base P3D ouverte des matériaux, des textures, des arrière-plans, des environnements, des post-traitements ou des capteurs sauvegardés sur votre disque ou sur votre réseau.

Système de détection des collisions

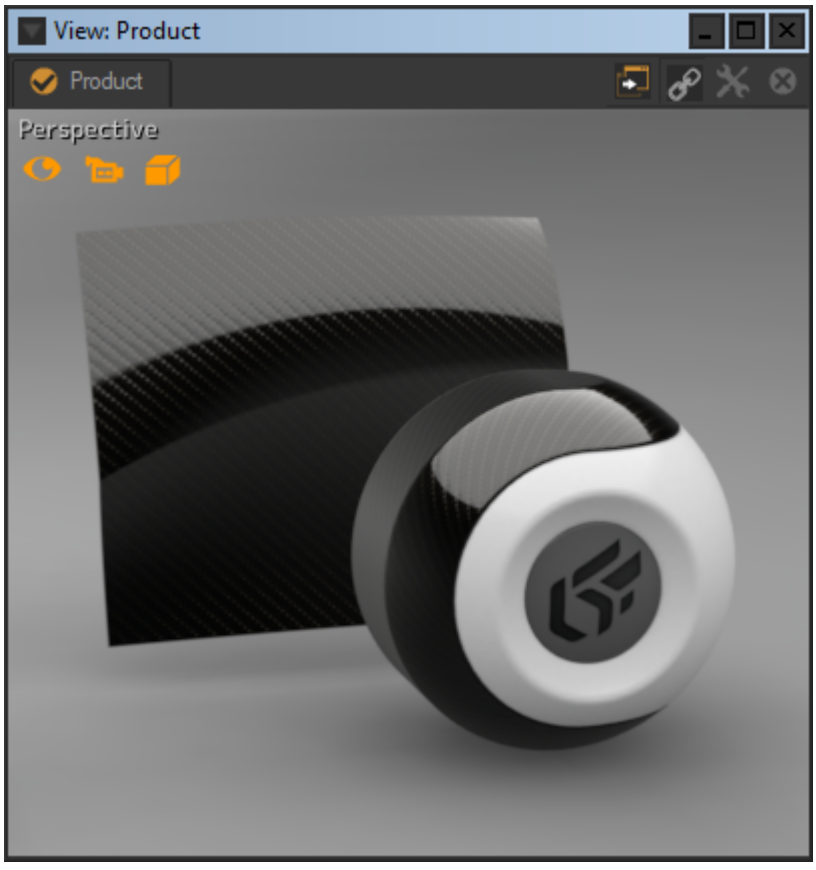
Le système de détection des collisions de ***Matter*** améliore l'expérience immersive de l'utilisateur pour l'observation des scènes 3D. Lorsqu'une scène 3D est explorée avec les modes ***Marche*** ou ***Vol***, le système de détection des collisions empêche l'observateur de traverser les surfaces.

Il comporte deux fonctions : ***Collisions*** et ***Interdire collisions avec surfaces transparentes***.

Icône	Fonction	Description
	***Collisions***	Cette fonction désactive la traversée de toutes les surfaces de la scène par la caméra lors de son déplacement. Le mouvement de la caméra est dévié le long de la surface bloquant la traversée.
	***Interdire collisions avec surfaces transparentes***	Cette fonction est disponible uniquement si le mode ***Collisions*** est activé. Elle modifie les effets de la fonction ***Collisions*** en permettant la caméra de traverser les surfaces transparentes de la scène.

Vues Matter

Dans ***Matter***, une vue est une fenêtre mobile confinée dans l'espace de travail. Le nombre de vues n'est pas fixé, vous en créez en chargeant des produits dans l'espace de travail par glisser-déposer. Une vue vous permet d'interagir avec le ou les produits en cours d'édition. Elle est constituée d'une liste d'onglets permettant de sélectionner rapidement un produit, et d'une large zone d'interaction et de visualisation. Comme dans le module ***Shaper***, les vues de ***Matter*** peuvent être maximisées. Pour ce faire, utilisez les outils dans le coin supérieur à droite, comme dans Windows.



Importer un objet dans la vue active

La vue étant l'unique moyen d'éditer un produit, vous pouvez facilement la créer depuis la bibliothèque de produits par :

- Un glisser-déposer d'un modèle sur l'espace de travail ;
- Un glisser-déposer d'une sélection de produits sur l'espace de travail ;
- Un double-clic sur un produit ;
- ***Ctrl*** + Glisser-déposer d'un modèle sur une vue ;
- ***Ctrl*** + Glisser-déposer d'une sélection de produits sur une vue.

Mais aussi à partir des onglets d'une vue existante par :

- ***Ctrl*** + Glisser-déposer d'un onglet sur une autre vue ;
- Glisser-déposer d'un onglet sur l'espace de travail.

> **ASTUCE**
> ***Maj+Ctrl*** + Glisser-déposer maximise la nouvelle vue dans l'espace de travail. Un ***Ctrl*** + Glisser-déposer annule la maximisation de la vue courante tout en créant une nouvelle vue.

De même, un onglet de vue est créé par :

- Un double-clic sur un produit dans la bibliothèque de produits de la barre latérale ;
- Un glisser-déposer d'un modèle sur la zone d'interaction. Le module ***Matter*** crée automatiquement un nouveau produit ;
- Un glisser-déposer d'une sélection de produits sur la zone d'interaction.

Pour sélectionner le produit à éditer (produit actif), vous pouvez tout simplement cliquer sur un onglet et pour le supprimer il suffit de cliquer sur le bouton de fermeture d'onglet  situé en haut à gauche de la vue.

Lors de la fermeture du dernier onglet associé au produit (un produit pouvant être présent dans plusieurs vues), le module ***Matter*** capture la représentation du produit et met à jour sa vignette dans la barre latérale.

Interagir avec les vues 3D

> **NOTE**
> Ces modes sont accessibles par le menu ***Mode***.

Matter dispose de plusieurs modes d'interaction :

Icône	Mode	Comportement	Raccourci
	***Faire glisser***	Un clic + déplacer dans une vue 3D vous permet de faire glisser le point de vue dans le plan d'observation. Le centre d'intérêt effectue un déplacement identique au point de vue.	***Bouton du milieu*** + déplacer la souris
	***Orbiter***	Un clic + déplacer dans une vue 3D vous permet de faire tourner le point de vue autour du centre d'intérêt. La position du centre d'intérêt n'est pas modifiée.	**Ctrl**+***Bouton du milieu*** + déplacer la souris
	***Zoomer***	Un clic + déplacer dans une vue 3D rapproche le point de vue du point d'intérêt, ce qui a pour effet de grossir les objets situés dans le champ de vision.	**Ctrl**+**Majuscule**+***Bouton du milieu*** + déplacer la souris
	***Rotation caméra***	Ce mode fait tourner le produit par rapport au centre de l'écran.	
	***Angle de vue***	Ce mode est identique au réglage de la focale ou de l'ouverture pour un appareil-photo. Plus on ouvre l'objectif, et plus le produit paraît petit. Si on s'approche trop près, celui-ci disparaît.	**Maj**+***Bouton du milieu*** + déplacer la souris
	***Lentille à décentrement***	Ce mode reproduit le comportement d'une lentille à décentrement et permet d'afficher sans distorsion des perspectives et avec la même focale, une composition qui ne rentrerait normalement pas dans le champ de la caméra de Patchwork 3D.	
	***Mode vol***	Dès que ce mode est activé, déplacer la souris (sans cliquer) vous permet de faire tourner le point de vue autour du centre d'intérêt. Un clic (continu) avec le bouton droit vous permet de zoomer. Un clic + déplacer vous permet de voler à travers votre scène.	
	***Mode marche***	Lorsque vous activez ce mode, déplacer la souris vous permet de faire tourner le point de vue autour du centre d'intérêt. Un clic et déplacer vous donne l'impression de marcher (avancer ou reculer) à côté de l'objet. À la différence du mode ***Vol***, en mode ***Marche***, l'altitude du point de vue reste constante.	

Icône	Mode	Comportement	Raccourci
	***Mode Tête***	Dès que ce mode est activé, déplacer la souris (sans cliquer) vous permet de faire tourner le monde autour du point de vue.	

Certains de ces modes (***Vol***, ***Marche***, ***Angle de vue***) ne sont utilisables qu'avec une caméra disposant d'une vue perspective.

ASTUCE
Le raccourci **Ctrl** + **Espace** recentre la caméra en positionnant le point d'une surface sous le curseur au centre de la vue 3D.

ASTUCE
L'opération de recadrage, ***Ajuster niveau de zoom*** (**Z**) dans le menu ***Caméra***, positionne le point d'observation afin de visualiser le produit dans son ensemble tout en conservant la direction d'observation.

Configurer le rendu dans une vue

Le menu contextuel de la vue vous permet de choisir le type de vue dans le sous-menu ***Vue***.

Dans le sous-menu ***Rendre***, vous avez accès aux huit modes de rendu.

Les ***Présélections de rendu*** permettent d'activer l'un des trois modes de défaut, ***Standard***, ***Plus rapide*** et ***Plus beau***. Si vous le souhaitez, vous pouvez définir un nouveau type de rendu et y accéder rapidement à partir de ce menu.

Lier la mise à jour des vues 3D

Accessible dans : ***Matter*** : ***Vue*** > ***Lier***

Pour faciliter la comparaison de produits répartis dans des vues séparées depuis un même point de vue (comparaison interactive), le module ***Matter*** possède un mécanisme de synchronisation de points de vue. Ainsi, lorsque le point de vue de la vue active change, les autres vues en sont informées et peuvent mettre leur point de vue à jour sous certaines conditions :

Icône	Type de liaison	Description
	***Aucun***	Pas de mise à jour du point de vue entre les vues 3D.
	***Tous***	Mise à jour de toutes les vues pour faire correspondre le point de vue avec celui de la vue 3D active.

Icône	Type de liaison	Description
	***Modèle***	Mise à jour de toutes les vues contenant des produits issus du même modèle. Ainsi, tous les produits issus d'un modèle sont observés sous le même angle.
	***Lier interactivement***	Activé par défaut, ce mode permet la mise à jour des vues 3D pendant que vous y interagissez. Pour des scènes très lourdes, cette synchronisation interactive nuit à la fluidité de mouvement. Lorsque vous désactivez ce mode, la synchronisation n'est autorisée qu'à la fin d'une phase de manipulation interactive.

Grille et repère des axes

Une grille de taille fixe sert de référentiel spatial et facilite parfois la compréhension des volumes. Cette grille est accessible dans le menu ***Visualisation*** >  ***Grille***.

De même, le référentiel illustrant la direction d'observation est accessible par le menu ***Visualisation*** >  ***Repère***.

Statistiques de rendu

Les  ***Statistiques de rendu*** sont accessibles par le menu ***Visualisation***.

Cette option affiche les données liées au temps de rendu, le nombre de surfaces, de sommets et de triangles traités, et la mémoire GPU utilisée.

La consommation de la mémoire GPU est affichée sous forme de jauge pour les composants suivants :

- Les images et vidéos utilisées comme ***textures*** et rendues dans la vue active ;
- Les ***maillages*** rendus dans la vue active ;
- Les textures utilisées pour calculer du relief (les ***bumpmaps***) rendues dans la vue active ;
- Les ***environnements*** lumineux rendus dans la vue active ;
- Les ***textures d'éclairage*** calculées dans ***Shaper*** utilisées lors du rendu dans la vue active ;
- ***Autres*** : d'autres sources de consommation, y compris les ressources de la base de données qui ne sont pas utilisées dans la vue active, les autres logiciels ouverts, l'espace mémoire réservé par le pilote de la carte graphique ;
- ***Libre*** : la mémoire GPU non utilisée.

Mode plein écran

Accessible dans : ***Matter*** : ***Visualisation*** > ***Mode plein écran***



ASTUCE
Raccourci clavier ***Y***

Le module ***Matter*** dispose d'un ***mode plein écran***. Dans ce mode, la zone de visualisation et d'interaction de la vue active occupe l'espace maximal disponible pour les applications Windows.

L'interface de Patchwork 3D n'est plus accessible mais les éditeurs flottants conservent leur visibilité et leur position.

Les onglets n'étant plus visibles, la sélection de produit se fait par les raccourcis clavier pour les opérations ***Onglet suivant de la vue active*** (**S**) et ***Onglet précédent de la vue active*** (**Q**).

Vue 3D déportée de Matter

Accessible dans : ***Matter*** : ***Visualisation*** > ***Mode flotant***

Dans ***Matter***, cliquez sur le bouton ***Détacher la vue 3D*** en haut à droite de la vue 3D pour détacher la fenêtre et l'utiliser comme une fenêtre flottante. Tout son intérêt réside dans le fait qu'elle reste visible dans ***Shaper***. Vous pourriez utiliser la vue 3D de ***Matter*** sur un premier écran et ***Shaper*** sur un autre si vous avez, par exemple, une station de travail à deux écrans.

L'intérêt de la vue 3D déportée de ***Matter*** est multiple.

- Comme faire un dépliage à l'aide de l'***Éditeur de dépliage et de couture*** à partir de ***Shaper*** et de vérifier, par exemple, que votre dépliage dans ***Matter*** est conforme à vos exigences.
- Créer une scène en déplaçant plusieurs géométries dans ***Shaper*** et de vérifier interactivement dans ***Matter*** que la scène correspond à vos attentes.

Vous l'aurez compris les limites de création n'ont de limite que votre imagination.

Cliquez à nouveau sur le bouton pour rattacher la vue 3D déportée de ***Matter***. La vue 3D déportée de ***Matter*** se rattache automatiquement au module ***Matter*** accessible en cliquant sur Matter.

> **ASTUCE**
> Les raccourcis clavier de ***Matter*** sont accessibles dans la Vue 3D déportée, y compris si l'on se trouve dans ***Shaper***. Toutes les fonctionnalités des éditeurs ne sont toutefois pas supportées.

Modification des propriétés par défaut

Cliquez sur le bouton ***Propriétés de la vue*** en haut à droite de la vue 3D pour modifier les propriétés de la vue. L'éditeur ***Propriétés de la vue*** s'ouvre.

Par défaut, les plans de coupe sont affichés dans la vue selon les paramètres dans l'éditeur ***Plans de coupe*** [219]. Ce comportement correspond à l'option ***Pas de surcharge***.

Vous pouvez forcer l'***activation*** ou ***désactivation*** des plans de coupe en choisissant l'option correspondante dans la liste déroulante.

Indépendance de configuration de Shaper

Cliquez sur le bouton ***Liaison avec Shaper*** en haut à droite de la vue 3D pour activer ou désactiver la liaison de la configuration avec ***Shaper*** pour cette vue 3D.

Par défaut, la configuration dans chacune des vues ***Matter*** est liée à celle de ***Shaper***. Elle n'est pas gérée de façon indépendante par vue 3D.

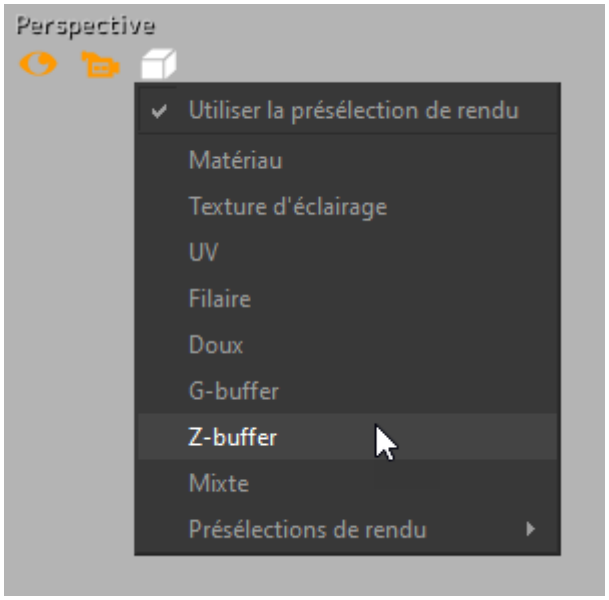
Lorsque la liaison avec la configuration ***Shaper*** est active, cette vue affiche la configuration actuellement paramétrée dans ***Shaper*** pour les calques de géométrie, de position et d'illumination. Lorsque la configuration de cette vue est modifiée, celle de ***Shaper*** est également mise à jour. Toute modification à la configuration affichée dans ***Shaper*** est affichée dans cette vue lorsque vous retournez dans ***Matter***.

En activant une liaison avec la configuration de ***Shaper*** pour plusieurs vues, toute modification des signets de caméra, de la configuration des calques de géométrie, de position ou d'illumination dans une vue est également répercutée sur les autres vues liées à la configuration ***Shaper***.

Modes de rendu de la vue 3D

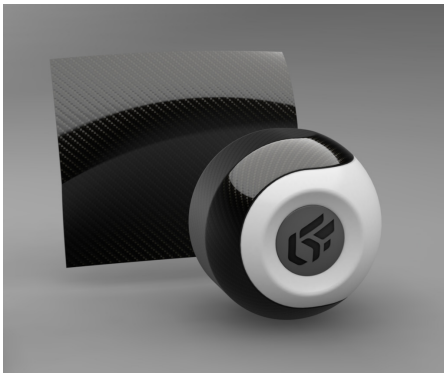
Patchwork 3D propose huit modes de rendus.

Ces modes de rendus sont accessibles via l'icône suivante de la Vue 3D.

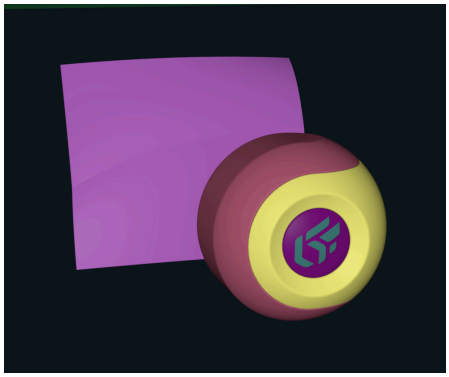


Le mode ***Matériau*** affiche un rendu des matériaux de ***Matter***.

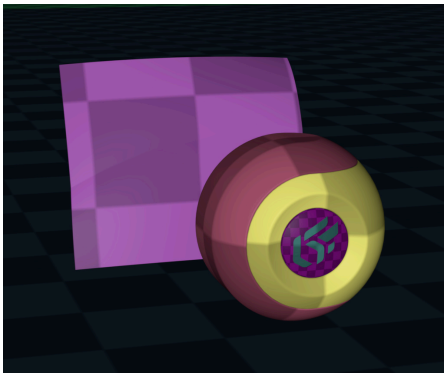
Les modes ***Filaire***, ***Doux***, ***UV*** et ***Texture d'éclairage***, vous fournissent une vue dans ***Matter*** sur certains des éléments de ***Shaper*** : la tessellation, les couleurs Shaper, les UV de mapping, et les textures d'éclairage, respectivement.



Rendu Matériau



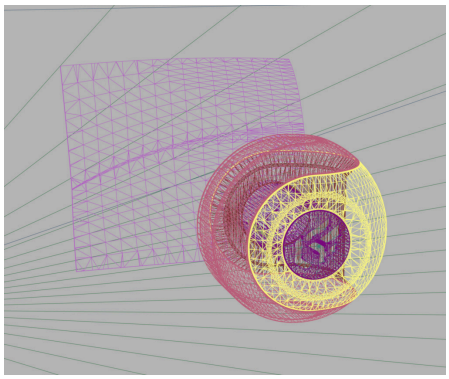
Rendu Doux



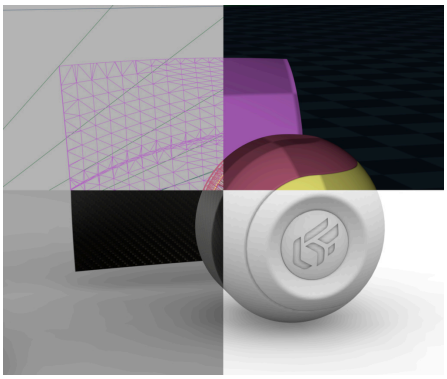
Rendu UV



Rendu Texture d'éclairage



Rendu Filaire



Rendu Mixte

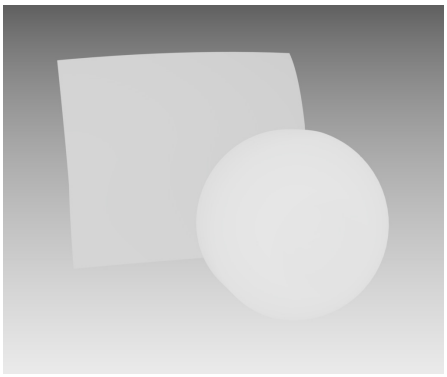
Le mode ***Mixte*** présente un mélange de tous les modes précédents.

Le ***Z-buffer*** et le ***G-buffer*** permettent de visualiser la scène Patchwork 3D en mettant en évidence le positionnement des objets les uns par rapport aux autres et la distinction des éléments par groupe de surfaces.

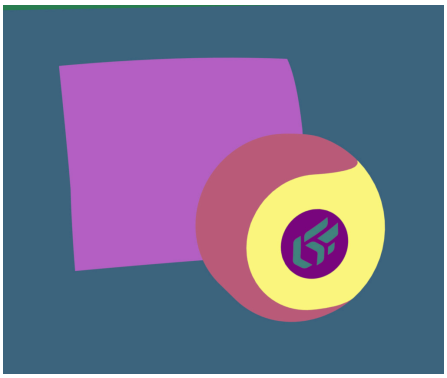
G-buffer est une méthode de visualisation qui permet de discerner rapidement les différents éléments d'une scène 3D en les représentant sous forme d'aplats colorés unis.

Z-buffer est une méthode de visualisation qui permet de faciliter la compréhension d'une scène 3D en exploitant les informations relatives au niveau de profondeur des objets.

Cette visualisation représente les différents éléments de la scène par rapport au point de vue, en niveau de gris. Les objets les plus proches sont plus clairs que les objets lointains.



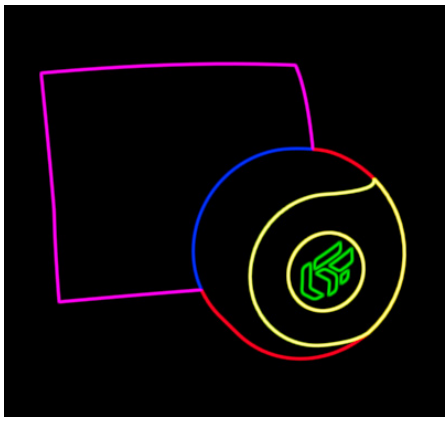
Rendu Z-buffer.



Rendu G-buffer.

> **NOTE**
> Dans le mode de rendu G-buffer la couleur utilisée pour représenter un objet est la couleur qui a été attribué au groupe de surfaces de cet objet dans ***Shaper***.

En combinant ces modes de rendus aux effets de post-traitement on peut obtenir de nombreux effets visuels intéressants.



Rendu G-buffer + post-traitement "Détecteur de Contours".

Gestion des ressources Matter

Glisser-déposer de ressources Matter

Il est possible d'ajouter des fichiers matériaux (.kmt), environnements (.hdr), images (.jpg, .png, etc.), directement dans les librairies de Patchwork 3D. Pour cela il suffit d'effectuer un glisser-déposer des fichiers vers le panneau de visualisation des ressources correspondant.

Purge des ressources Matter inutilisées

Patchwork 3D dispose d'outils permettant de supprimer les ressources inutilisées. Ceci vous permet d'optimiser la taille de vos fichiers Patchwork 3D.

Ces outils se présentent sous forme de boutons situés dans la barre d'outils des différentes bibliothèques dans la barre latérale :

Icône	Description
	Supprimer les matériaux inutilisés.
	Supprimer les textures inutilisées.
	Supprimer les arrière-plans inutilisés.
	Supprimer les environnements inutilisés.

Icône	Description
	Supprimer les surimpressions inutilisées.
	Supprimer les assemblages de post-traitements inutilisés.
	Supprimer les capteurs inutilisés.

Recensement des ressources Matter

Patchwork 3D propose une fonctionnalité permettant de recenser les différents produits dans lesquels est utilisée une ressource.

Cet outil est disponible dans le menu contextuel de chaque ressource. Dans la bibliothèque de la barre latérale, un clic-droit sur la ressource permet d'y accéder via l'option ***Détails d'utilisation***.

Purge des ressources GPU non utilisées

Accessible dans : ***Matter*** : ***Édition*** > ***Purger les ressources non utilisées de la carte graphique***

Quand des produits sont ouverts dans ***Matter***, chacun d'entre eux consomme des ressources GPU même quand il n'est pas en cours de modification. Les matériaux, les textures, les arrière-plans, les environnements, les surimpressions et les post-traitements sont conservés en mémoire. La fermeture de la vue libère les ressources GPU allouées au produit.

La fonction ***Purger les ressources non utilisées de la carte graphique***  située dans le menu ***Édition*** de ***Matter*** permet de libérer des ressources GPU tout en gardant les vues des produits ouvertes.

Explorateur des bibliothèques externes

Cet onglet de barre latérale permet de charger des matériaux, des textures, des arrière-plans, des environnements et des surimpressions depuis votre disque dur ou depuis votre réseau.

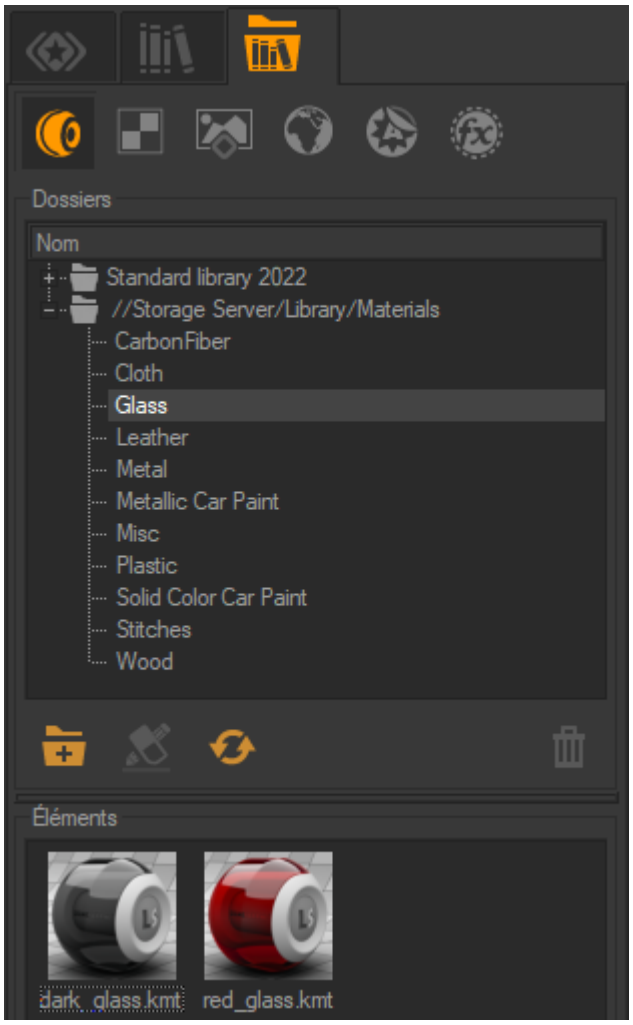
Par défaut, la bibliothèque externe est placée dans le répertoire `C:\Program Files\Lumiscaphe\Patchwork 3D 2026 X8 release 1\Library\` où vous trouverez des échantillons de matériaux et environnements que vous pouvez exploiter. Ce répertoire est organisé en plusieurs sous-dossiers : ***Backgrounds*** (Arrière-plans), ***Environments*** (Environnements), ***Materials*** (Matériaux), ***Overlays*** (Surimpressions), ***Postporcesses*** (Post-traitements) et ***Textures***.



NOTE

Chaque format de fichier est rangé dans sa catégorie. Les fichiers de matériaux sont rangés sous l'onglet ***Matériaux***, etc.

Il est possible d'ajouter une ou plusieurs bibliothèques externes à ***Matter*** en cliquant sur l'icône suivante . Vous pourriez par exemple ajouter une bibliothèque personnelle avec votre propre contenu ou encore en ajouter une autre partagée sur le réseau avec vos collaborateurs.



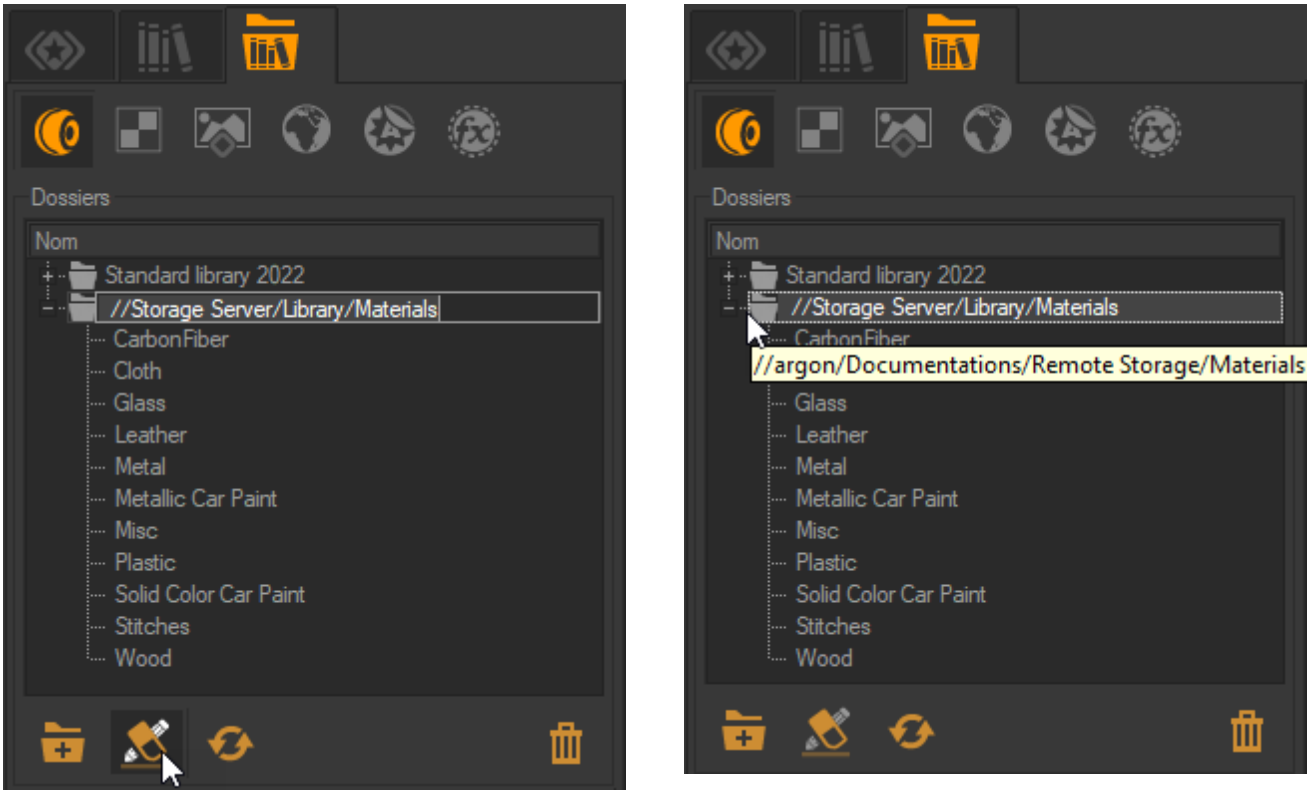
Exemple de l'ajout d'une bibliothèque externe hébergée sur un serveur.

NOTE

Lors de l'ajout d'une nouvelle bibliothèque, Patchwork 3D peut vous demander de créer des sous-dossiers lorsque le logiciel détecte qu'ils sont manquants. Nous vous recommandons de laisser Patchwork 3D les créer pour vous (cf. ***Créer le(s) sous-dossier(s) manquant(s)***). Une bibliothèque n'est reconnue par Patchwork 3D que si elle contient les sous-dossiers mentionnés plus haut dans ce chapitre.

Si un sous-dossier venait à manquer à la bibliothèque, faites un clic droit sur la ressource manquante et sélectionnez ***Réparer le chemin de la bibliothèque***, indiquez ensuite à Patchwork 3D la racine de la bibliothèque externe. Le logiciel vous demandera alors de créer le sous-dossier manquant, cliquez sur ***Créer le(s) sous-dossier(s) manquant(s)*** pour corriger l'avertissement .

Pour faciliter leur identification il est possible que vous donniez un alias au nom de chacune de vos bibliothèques externes en cliquant sur . Le nom du répertoire ne sera pas modifié.



Exemple de l'ajout d'un alias a une bibliothèque externe.

Vous pouvez, depuis l'explorateur, effectuer des opérations de glisser-déposer des éléments comme les arrière-plans sur un produit dans une vue 3D. Celui-ci se retrouvera automatiquement ajouté à la bibliothèque déjà existante des arrière-plans dans la base de données P3D ouverte.

ÉDITEURS

Dans ce chapitre vous trouverez ci-dessous la liste des éditeurs de Patchwork 3D.

Liste des éditeurs de Patchwork 3D

AVIS
Toutes les fonctionnalités décrites ci-dessous peuvent ne pas être présentes dans l'édition de votre logiciel : Community, Premium, Essential ou Enterprise.

Éditeur	Shaper	Matter	Usage
 Animations de caméra [111]		✔	accessible via le ***banc de montage*** ; paramètre l'animation d'une caméra ou d'un point de vue
 Arrière-plans [118]		✔	regroupe les paramètres associés à l'aspect des arrière-plans 2D
 Atelier de découpe [137]	✔		contient les outils de découpe de surfaces avancés
 Atelier de dépliage et de couture [120]	✔		contient les outils de mise à plat avancés
 Banc de montage [142]		✔	élabore des séquences d'animation appelées des "timelines"
 Calques d'aspect [150]		✔	gère les calques contenant les informations de couleur et matière ainsi que les groupements de visibilité des calques d'aspect sauvegardés
 Calques de position [154]	✔	✔	gère les calques contenant des positions spécifiques des géométries du modèle ainsi que leur visibilité ; les positions des objets peuvent être modifiées uniquement dans ***Shaper***
 Caméras [155]	✔	✔	gère la liste hiérarchique de caméras, les caméras favorites par produit, et les propriétés de la caméra en cours d'édition
 Canaux [161]		✔	accessible via le ***banc de montage*** ; paramètre l'animation de canaux gérant l'aspect du produit

Éditeur	Shaper	Matter	Usage
 Capteurs [167]		✔	regroupe les paramètres associés aux capteurs, y compris l'assignation d'arrière-plans, de surimpressions et de post-traitements
 Captures (Images) [168]		✔	prépare et lance la création de fichiers d'image à partir du rendu Patchwork 3D
 Clés de configuration [184]		✔	accessible via le ***banc de montage*** ; paramètre l'élément d'animation permettant de changer de configuration
 Commandes d'animation [184]	✔	✔	permet de lire, manuellement et de façon individuelle, les animations de géométrie associées aux vecteurs de translation et aux axes de rotation ainsi que les maillages animés et les clips des timelines
 Configurations [185]	✔	✔	définit les règles d'affichage de calques et les regroupe en configurations de produit
 Consommation GPU [188]	✔	✔	analyse la consommation de ressources GPU et détermine les endroits où elle peut être améliorée (l'option de licence d'analyse de produit est requise)
 Environnements de produit [192]		✔	gère les calques d'environnement lumineux et les propriétés des environnements par produit (orientation, réglage en association avec le soleil temps réel)
 Gestionnaire de libellés [196]	✔		crée des libellés et les assigne aux objets ou aux groupes d'objets
 Journal des imports	✔	✔	affiche le statut (événements, avertissements et erreurs) d'un import
 Gradients [198]		✔	accessible via l'éditeur ***Matériaux*** ; crée ou importe des gradients
 HDR Light Studio (plug-in) [254]		✔	crée ou modifie un environnement lumineux avec HDR Light Studio
Historique de fichiers importés	✔		liste les fichiers ayant été importés dans le modèle en cours d'édition
 Historique de vues rendues [202]		✔	fournit un historique des captures rendues depuis Patchwork 3D Design

Éditeur	Shaper	Matter	Usage
 Image de texte [204]		✔	crée une image à partir d'un texte pour utilisation en tant que texture
 Matériaux [206]		✔	regroupe les paramètres associés à l'aspect des matériaux
 Mode Live [207]		✔	crée les associations entre, d'une part, un clic sur une surface spécifiée, et d'autre part, un clip d'animation de canaux ou une timeline, pour une lecture dans le mode Live
 Navigateur de configurations [210]	✔	✔	permet d'explorer les variantes configurées pour un produit
 Objets VR [168]		✔	prépare et lance la création de objets VR
 Outil de mesure [211]	✔	✔	mesure la distance entre deux points dans l'espace 3D
 Panoramas [179]		✔	prépare et lance la création de vidéos panoramiques à 360 degrés à partir du rendu Patchwork 3D Design
 Panoramas VR cubiques [168]		✔	prépare et lance la création de panoramas VR cubiques à partir du rendu Patchwork 3D Design
 Paramètres de lancer de rayons [215]		✔	établit les réglages utilisés par le moteur de lancer de rayons
 Paramètres de triangulation avancés	✔		permet d'appliquer des minima et maxima dans le calcul de la tessellation (une option de licence pour un import CAO est requise)
 Plans de coupe [219]		✔	place, affiche, et modifie l'affichage des plans de coupe d'un produit
 Post-traitements [222]		✔	regroupe les paramètres pour un ensemble de post-traitements 2D, des réglages spécifiques à l'ordre d'application
 Propriétés de base de données [225]	✔	✔	contient des informations concernant le profil colorimétrique et l'origine du fichier
 Propriétés de la vue		✔	permet de forcer, pour la vue 3D correspondante, un comportement spécifique d'affichage des plans de coupe

Éditeur	Shaper	Matter	Usage
 Propriétés de modèle	✔	✔	affiche et permet d'éditer le nom du modèle et la taille des nulls
 Propriétés de produit [234]		✔	affiche et permet d'éditer le nom du produit, la différenciation des états de visibilité ***Shaper*** et ***Matter***, et la politique de rendu pour les faces arrière
 Propriétés de surface [230]	✔		fournit des informations sur la surface ou objet et gère les options associées
 Propriétés de surface [232]		✔	rassemble les propriétés d'aspect de la surface (matériau, autocollants, environnement lumineux spécifique) par calque d'aspect et par calque d'environnement
 Propriétés d'environnement [225]		✔	regroupe les paramètres associés à un environnement lumineux, y compris son orientation et sa texture d'arrière-plan alternative
 Raccourcis clavier [235]	✔	✔	liste et permet de modifier les raccourcis clavier et souris utilisés dans Patchwork 3D Design
Réglages de qualité de rendu [236]		✔	définit des préréglages de mode de rendu dans la vue et contient des outils pour éviter, si nécessaire, une surcharge de calcul de rendu pendant l'interaction avec la scène
 Rendu par lot [211]		✔	regroupe les tâches de rendu en vidéo, image, objet VR ou panorama VR pour lesquelles le calcul a été différé et permet de lancer ce calcul
Sélecteur de couleurs [241]	✔	✔	accessible depuis tout éditeur où un choix de couleur est possible ; contient un nuancier et des moyens de gérer une palette de couleurs
 Sélections [239]	✔		regroupe des outils de sélection avancés, y compris la sélection par type, la sélection par recherche et les groupes de sélection sauvegardés
 Signets de visibilité des calques [245]	✔	✔	enregistre et rappelle des états de visibilité des calques de géométrie et de surfaces
 Visibilité de calques [252]		✔	affiche et modifie l'état de visibilité de chaque calque de géométrie et d'éclairage

Éditeur	Shaper	Matter	Usage
 Soleil temps réel [246]		✔	ajoute une illumination du type soleil paramétrable et modifiable en temps réel
 Stéréo		✔	modifie les paramètres de base de stéréoscopie lorsque ce mode est actif
 Surimpressions [251]		✔	regroupe les paramètres associés à l'aspect des surimpressions
 Textures [252]		✔	gère les propriétés d'image, résolution et couleur pour les textures
 Triangulation	✔		gère la tessellation d'une surface NURBS ou d'un groupe de surfaces NURBS de manière interactive (une option de licence pour un import CAO est requise)
 Vidéos [168]		✔	prépare et lance la création de fichiers de vidéo à partir d'une timeline

Animations de caméra (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** : ***Banc de montage*** > onglet de bibliothèque ***Animations de caméra*** > double-clic sur le nom d'une animation

Banc de montage > piste ***Caméra*** > double-clic sur un clip

Animations de caméra est un éditeur qui vous permet de paramétrer un clip de caméra en définissant le chemin de caméra. Vous avez le choix entre trois types de chemins de caméra :

- Type ***fichier Kam*** ;
- Type ***animateur de signets*** ;
- Type ***chemin de Bézier***.

Une fois ouvert, l'éditeur ***Animations de caméra*** affiche toujours les paramètres correspondants à l'animation courante dans le banc de montage. Pour modifier l'animation affichée dans l'éditeur ***Animations de caméra***, sélectionnez une autre animation dans le ***Banc de montage*** :

- Cliquez sur le nom d'une animation dans la liste d'***animations de caméra*** ;
- Cliquez sur la représentation d'un clip dans la piste ***Caméra*** ;
- Créez une nouvelle animation de caméra avec le bouton au-dessous de la liste d'***animations de caméra*** dans la bibliothèque. L'animation de caméra qui sera créée sera activée immédiatement.

Renommez votre animation dans la première zone de l'éditeur. Il est conseillé de nommer chaque animation de façon unique.

Type Fichier Kam

La sélection de ***Fichier Kam*** comme chemin de caméra animera le scénario selon un parcours existant, créé par exemple par l'export d'une animation de signets [112] sous le format KAM. Les options ***Fichiers Kam*** s'affichent dans l'éditeur ***Animations de caméra***.

Depuis la sous-boîte ***Fichier***, vous pouvez accéder aux outils pour :

Icône	Fonction
	***Importer fichier Kam***
	***Recharger le fichier Kam***
	***Exporter vers un fichier Kam***
	***Effacer le fichier Kam***

Dans la sous-boîte ***Paramètres***, le ***Nom de fichier*** et le nombre d'***Images*** sont indiqués pour information. Afin de convertir l'animation depuis les trames du fichier kam vers une animation temps réel, vous devez indiquer les ***trames par seconde*** dans cette zone.

Vous pouvez également indiquer si l'orientation du champ de vision (Fov) est exprimée par une valeur horizontale ou par une valeur verticale. Vous avez également l'option d'***Ignorer le Fov*** précisé dans le fichier KAM.

Type Animateur de signets

L'***Animateur de signets*** permet de définir un parcours de caméra passant par un ou plusieurs signets que vous définissez. Vous décidez de l'ordre des signets, du temps passé sur chaque point et du type d'animation utilisé pour passer d'un point à un autre. Les options correspondantes s'affichent dans l'éditeur ***Animations de caméra***.

La boîte ***Paramètres temporels*** concerne la durée globale de l'animation. Définissez les pauses entre les signets et la durée des signets. Le ***temps total*** de l'animation est calculé sur la base de ces informations.

Cochez la case ***Fermer le chemin*** pour animer la transition entre le dernier et le premier signet lorsque vous lisez votre animation en boucle. Cette case est cochée par défaut.

La boîte ***Séquence de signets*** récapitule les signets d'animation selon leur ordre dans votre liste. Elle fournit aussi les informations concernant chaque signet en tant que point-étape.

Cette boîte présente plusieurs boutons donnant accès à la modification de la liste de signets :

Icône	Fonction	Description
	***Nouveau signet d'animation***	Ajouter la vue actuelle du produit comme nouveau signet à une liste.
	***Acquérir le signet d'animation***	Remplacer le signet sélectionné par la vue actuelle du produit.

Icône	Fonction	Description
	***Dupliquer le signet d'animation***	Ajouter à la fin de la liste un signet identique au signet sélectionné.
	***Insérer caméras du dernier groupe actif***	Ajouter en dessous du signet sélectionné la position et l'orientation des caméras sous le dernier nœud sélectionné dans l'éditeur ***Caméras***.
	***Importer animation de signets***	Ouvrir et charger des animations de signets préalablement sauvegardées dans au format KBA ou au format KAM.
	***Exporter animation de signets***	Sauvegarder l'animation de signets au format .kba ou au format KAM.
	***Monter le signet d'animation***	Déplacer le signet sélectionné pour le positionner plus haut dans la liste.
	***Descendre le signet d'animation***	Déplacer le signet sélectionné pour le positionner plus bas dans la liste.
	***Convertir à chemin de Bézier***	Créer un chemin de Bézier pour l'animation de caméra décrite par les signets de la liste.
	***Supprimer le signet***	Enlever le signet de la liste. Ses paramètres ne seront pas conservés.

La boîte ***Signet*** définit les paramètres du signet sélectionné :

Paramètre	Description
Case à cocher	Permet d'inclure le signet dans l'animation (coché) ou exclure le signet (non coché).
Étiquette	Saisir ou modifier le nom du signet.
Pause	Durée d'arrêt sur image du signet.
Durée	Durée du parcours jusqu'au signet suivant.
Adoucissement	Valeur de fluidité du comportement de la caméra.
Type	Type de parcours : • ***Linéaire*** : paramétrer un travelling rectiligne (champs de paramètres de rotation grisés) ; • ***Saut*** : passer d'un point-étape à un autre sans transition ; • ***Orbite*** : paramétrer un travelling circulaire (champs de paramètres de rotation accessibles) ; • ***Tête*** : faire pivoter la caméra (champs de paramètres de rotation accessibles) ; • ***Spline*** : fluidifier les transitions lorsque la caméra parcourt les différents signets enregistrés. • ***Début lisse*** : Le début de l'animation se fait doucement. • ***Fin lisse*** : L'animation termine doucement. • ***Début et fin lisses*** : L'animation commence et termine doucement.

Paramètre	Description
Orbite/Tête	Paramétrer la rotation (modifiables si vous avez sélectionné un type ***Orbit*** ou ***Tête***) : • ***Pendant …% du pas*** : pourcentage de l'étape dédié à la rotation ; • ***Tour*** : nombre de tours de 360 degrés à exécuter.

Type Chemin de Bézier

Lorsqu'il s'agit d'un ***chemin de Bézier***, l'éditeur ***Animations de caméra*** définit pour ce clip le comportement de l'orientation et la position de la caméra ainsi que l'orientation et la position de la cible de la caméra.

En ce qui concerne l'utilisation de cet éditeur, la caméra correspond au point de vue, plus certaines propriétés telles que le niveau de zoom et l'angle de caméra. La cible, c-à-d le point observé, est le centre de la vue 3D lorsque la scène est observée en regardant à travers la caméra. Le centre de la vue active au moment de la création du clip est utilisé comme position initiale de la cible pour ce clip. Vous pouvez néanmoins la modifier dans cet éditeur.

La caméra, la cible de la caméra ou les deux peuvent être animées en suivant le chemin d'une courbe de Bézier [469]. Pour ce clip, les comportements de la caméra et de la cible de la caméra sont déterminés par les options sélectionnées.



ASTUCE

Pour connaître le nom d'une courbe, survolez-la avec la souris. Son nom apparaît dans la barre d'informations en bas de l'écran.

Options du chemin de ***Position*** de caméra :

Position	Utilisation	Réglages
Suivre courbe Bézier	Sélectionnez cette option pour activer le menu déroulant. Le menu présente toutes les courbes existantes dans votre produit. Sélectionnez la courbe que vous souhaiteriez utiliser comme chemin pour la position de la caméra.	Le bouton  à droite inverse le sens de parcours de la courbe.

Position	Utilisation	Réglages
Suivre null	Sélectionnez cette option pour activer le menu déroulant. Ce menu présente tous les nulls dans le produit et n'est disponible que si le produit contient au moins un null. Un null contraint par ***Suivi de chemin*** à un chemin de Bézier et animé par une animation de canal sert comme trépied mouvant pour la caméra. La caméra bouge avec le null, en respectant les modifications de vitesse établies par l'animation de canal. L'animation de caméra et l'animation de contrainte de chemin doivent commencer et terminer dans la timeline aux mêmes temps. Pour plus d'informations, voir : • Canaux (Éditeur) [161] • Contraintes d'animation [307]	
Fixe	Sélectionnez cette option pour ne pas animer la position de la caméra.	Le bouton  à droite enregistre la position de la caméra dans la vue active.

Options du chemin pour la ***Cible*** :

Cible	Utilisation	Activation	Réglages
Suivre courbe Bézier	Sélectionnez cette option pour activer le menu déroulant. Le menu présente toutes les courbes existantes dans votre produit. Sélectionnez la courbe que vous souhaiteriez utiliser comme chemin pour la cible de la caméra.		Le bouton  à droite inverse le sens de parcours de la courbe.
Suivre courbe de position	Sélectionnez cette option pour faire calculer automatiquement la position de la cible afin qu'elle précède la caméra sur le chemin de position de la caméra.	Cette option n'est disponible que si vous avez sélectionné ***Suivre courbe Bézier*** comme chemin de ***Position***.	

Cible	Utilisation	Activation	Réglages
Suivre null	Sélectionnez cette option pour activer le menu déroulant. Le menu présente tous les nulls dans votre produit. Sélectionnez le null que vous souhaitez utiliser en tant que cible de la caméra.	Cette option n'est disponible que si au moins un null existe dans le produit. Un null contraint par ***Suivi de chemin*** à un chemin de Bézier et animé par une animation de canal sert comme trépied mouvant pour la caméra. L'animation de caméra et l'animation de contrainte de chemin doivent commencer et terminer dans la timeline aux mêmes temps.	
Direction fixe	Sélectionnez cette option pour verrouiller la position de la cible par rapport à la caméra et empêcher que l'orientation de la caméra soit modifiée. Lorsque la caméra se déplace le long de son chemin, la cible se déplace de manière identique.	Cette option n'est disponible que si vous avez sélectionné ***Suivre courbe Bézier*** comme chemin de ***Position***.	Le bouton  à droite enregistre les positions relatives de la caméra et de la cible selon leur relation actuelle dans la vue active.
Position fixe	Sélectionnez cette option pour ne pas animer la position de la cible. L'orientation de la caméra sera animée afin de toujours viser cette cible, peu importe la position de la caméra sur son chemin.		Le bouton  à droite met à jour la position initiale de la cible en la remplaçant par le centre de la vue active.

Dans le champ ***Durée***, renseignez la durée du clip en secondes.



NOTE

Une caméra qui est animée selon un ***chemin de Bézier*** est sujette à un développement linéaire dans le temps pour les positions de la caméra et de la cible. Cette animation prend en compte la totalité de la courbe.

ASTUCE
Le point de départ de l'animation est défini sur la courbe elle-même. Cliquez avec le bouton droit sur l'endroit que vous souhaitez définir comme départ et sélectionnez ***Positionner le début***.

Exemple : Création d'une animation de "tournette"

Le chemin de caméra type "tournette" avec un effet ping pong simule la rotation d'un produit sur un plateau tournant dont le centre correspond au point central de la vue active. Ce plateau est parallèle au plan des axes X et Z, et la rotation se fait selon un axe parallèle à l'axe Y passant par le point central de la vue.

Une animation simulant une tournette est facile à obtenir avec un chemin de caméra type ***animateur de signets***.

1. Ouvrez le ***Banc de montage*** et créez une nouvelle ***Animation de caméra***.
2. Dans l'éditeur ***Animations de caméra***, donnez un nom explicite à votre animation, par exemple, "***Tournette***".
3. Choisissez le type de chemin de camera ***animateur de signets*** [112].
4. Positionnez votre produit. Le point au centre de la vue sera utilisé comme point central de l'orbite.
5. Créez un signet dans l'éditeur ***Animations de caméra*** avec le bouton ***Nouveau signet d'animation***
 .
6. Dans la zone ***Signet***, remplissez les informations suivantes :
   - ***Durée*** : fournissez la durée souhaitée de la rotation en secondes.
   - ***Type*** : choisissez la valeur ***Orbite***. Ceci créera un mouvement de tournette.
   - ***Orbite/Tête > Pendant… % du pas*** : saisissez ***100*** pour que le mouvement de la tournette prenne la durée complète du point-étape.
   - ***Orbite/Tête > Tour… fois*** : remplissez le nombre de tours à effectuer. Pour un mouvement de tournette, cette valeur est normalement entre ***0*** et ***1***. ***1*** correspond à un tour complet autour du point central ; ***0,5***, par exemple, représente un demi-tour autour de ce même point.

Afin d'ajouter un effet ping-pong :

1. Insérez votre clip dans la timeline par glisser-déposer.
2. Ajoutez une deuxième instance de votre clip qui commence au moment de la fin de la première instance.
3. Cliquez sur le deuxième clip afin de le sélectionner.
4. Cliquez avec le bouton droit afin d'ouvrir le menu contextuel, puis sélectionnez l'option ***Inverser le sens de lecture***.

ASTUCE
Pour rendre plus fluide la transition d'un signet à l'autre pendant l'effet ping-pong, augmentez la valeur d'***Assouplissement*** dans l'éditeur ***Animations de caméra***. Une valeur entre 0,5 et 1 est généralement suffisante.

Arrière-plans (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** : ***Éditeurs*** > ***Arrière-plans***

Arrière-plans  est un éditeur flottant permettant de créer d'arrière-plans et d'éditer les paramètres de l'arrière-plan actif.

L'interface est organisée en trois zones fonctionnelles :

- Barre d'opérations et nom d'arrière-plan actif : rappel des opérations disponibles dans la bibliothèque d'arrière-plans.
- ***Gradient*** : paramètres du gradient de couleur.
- ***Image*** : paramètres concernant le motif de superposition.

Les boutons suivants sont présents dans la barre d'opérations :

Icône	Description
	Zone de départ des glisser-déposer pour assigner l'arrière-plan en cours d'édition à un capteur ou à une vue 3D.
	Activer une pipette pour sélectionner et éditer l'arrière-plan utilisé dans une vue 3D.
	Assigner l'arrière-plan en cours d'édition au capteur dans la vue 3D active.
	Créer un nouvel arrière-plan.
	Dupliquer l'arrière-plan en cours d'édition.

Dans la zone ***Gradient***, vous activez l'arrière-plan type gradient et définissez les couleurs de début et de fin de gradient. Vous pouvez également :

- Verrouiller la couleur  pour imposer un arrière-plan d'une couleur unique ;
- Modifier l'***orientation*** du gradient.

Dans la zone ***Image***, éditez les paramètres d'un arrière-plan de type image :

- La case à cocher devant le nom de l'image permet d’activer ou désactiver l'utilisation de celle-ci comme arrière-plan.
- Glissez et déposez une image depuis la bibliothèque de textures de la barre latérale. Ce champ accepte des textures vidéo. Un clic sur le nom de la texture actuelle vous permet d'accéder à son groupe dans la bibliothèque de textures de la barre latérale.
- Cochez la case ***Préservation de l'aspect*** pour éviter que l'échelle d'image définie dans cet éditeur soit modifiée lors du redimensionnement de la vue 3D.
- Définissez le ***Décalage*** (le placement de la texture dans la vue), l'***Échelle*** et la ***Rotation*** de la texture d'arrière-plan.
- Verrouillez l'échelle pour appliquer une transformation d'échelle uniforme sur les axes vertical et horizontal de la texture.

Vous pouvez combiner une image avec le gradient et paramétrer sa transformation pour la positionner avec les valeurs de ***Décalage***, la répéter avec les valeurs d'***Échelle***, et l’orienter.



Premier rang : Arrière-plan uni, arrière-plan avec gradient. Deuxième rang : Utilisation de valeurs différentes (à gauche : 90 degrés, à droite : 180 degrés) pour l'orientation du gradient.

Atelier de Dépliage et de Couture

AVIS
Toutes les fonctionnalités décrites ci-dessous peuvent ne pas être présentes dans l'édition de votre logiciel : Community, Premium, Essential ou Enterprise.

Accessible dans :

Shaper :

- Via la barre d'outils du haut  >  ***Afficher toutes les surfaces visibles*** ou  ***Afficher les surfaces sélectionnées***
- Via le menu ***Éditer le dépliage et la couture pour les surfaces sélectionnées*** pour plusieurs surfaces sélectionnées.
- Clic droit sur une surface ***Éditer le dépliage et la couture pour*** la surface sous le curseur ou ***Éditer le dépliage et la couture pour les surfaces sélectionnées*** pour plusieurs surfaces sélectionnées.

Matter :

- Via la barre d'outils du bas  >  ***Afficher toutes les surfaces visibles***
- Via le menu ***Éditeurs*** > ***Éditer le dépliage et la couture pour les surfaces sélectionnées*** >  ***Afficher toutes les surfaces visibles***
- Via un clic droit sur une surface ***Éditer le dépliage et la couture pour...***

L'onglet ***Dépliage*** de l'***Atelier de Dépliage et de Couture*** est un outil qui permet de :

- définir le mapping UV de surfaces complexes par dépliage,
- découper le mapping UV de surfaces complexes qui nécessitent une découpe pour être mis à plat.

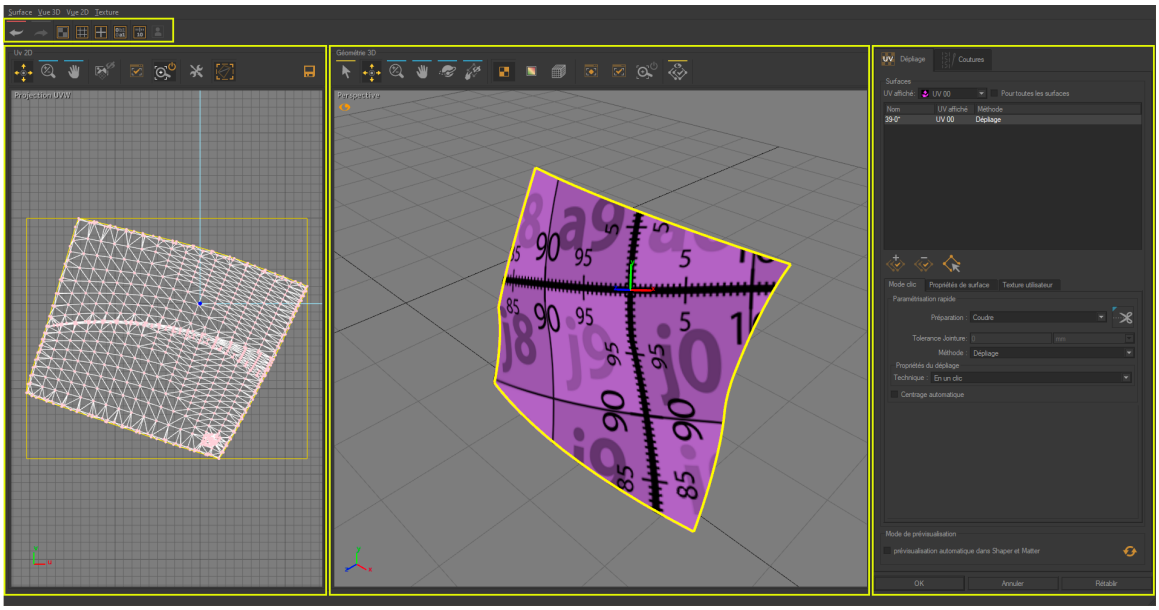
L'onglet ***Couture*** de l'***Atelier de Dépliage et de Couture*** est un outil qui permet de créer et d'éditer des bandes de géométrie servant de support pour des coutures.

NOTE

L'atelier de dépliage et de couture est non modal ce qui offre la possibilité d'avoir la fenêtre de l'éditeur ouverte dans ***Matter***. Toute modification d'une surface sera appliquée directement dans ***Shaper*** et dans ***Matter***. Sauf si la case ***Désactiver la mise à jour automatique dans Shaper et Matter*** est cochée, auquel cas la mise à jour ne se fait plus automatiquement. C'est à ce moment là qu'intervient la mise à jour manuelle avec l'icône suivante  .

L'interface de l'atelier de dépliage est composée de 4 zones :

- La barre d'outils générale ;
- La boîte ***UV 2D*** ;
- La boîte ***Géométrie 3D*** ;
- La boîte d'édition qui comprend l'es onglets ***Dépliage*** et ***Coudre***.



Barre d'outils générale

La barre d'outils générale propose deux boutons pour afficher les surfaces sélectionnées ou visibles et six options de textures d'arrière-plan pour faciliter la compréhension du dépliage effectué.

AVIS

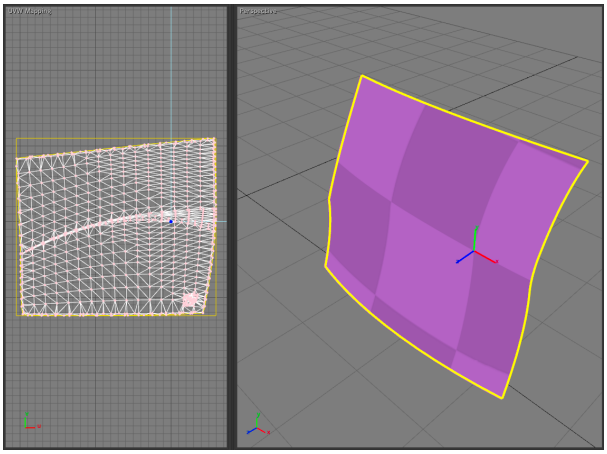
 : Pour annuler la dernière action de dépliage. Raccourci clavier **Ctrl+Z**

 : Pour rétablir la dernière action de dépliage. Raccourci clavier **Ctrl+Y**

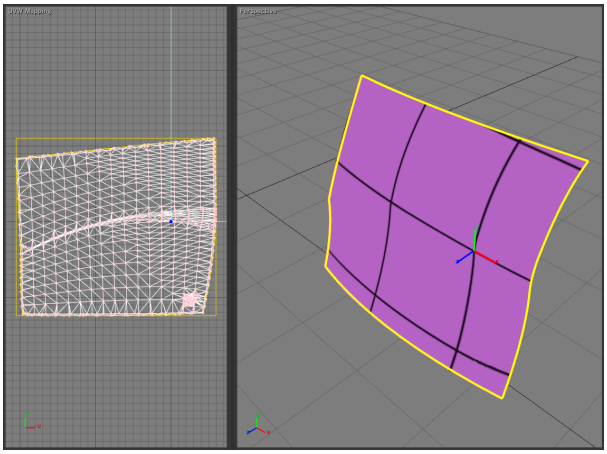
> **NOTE**
> Veuillez noter que **toutes les actions réalisées dans l'atelier de dépliage** sont considérées **comme une seule action** à annuler ou à rétablir dans ***Shaper***.

https://www.youtube.com/embed/qDibFs9ScK8

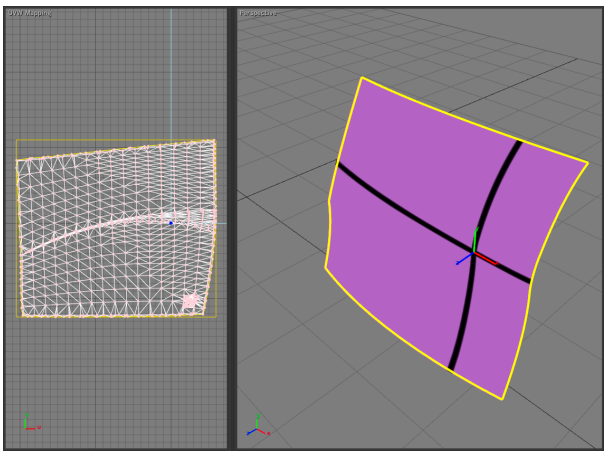
 : Les bascules textures d'arrière-plan modifient l'arrière-plan des surfaces dépliées.



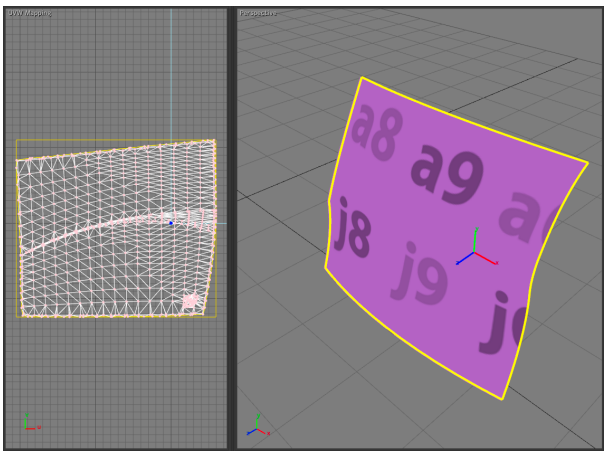
 : Damier



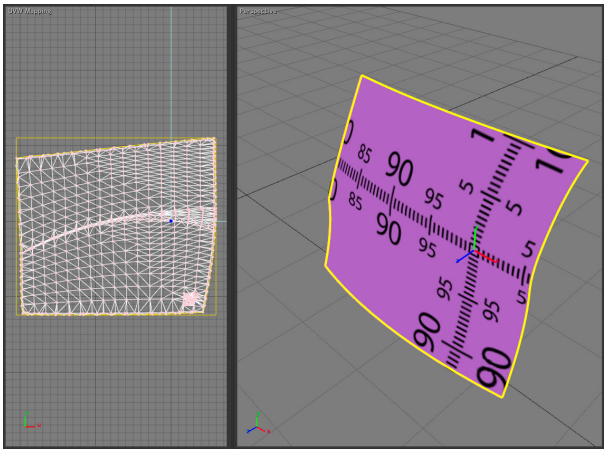
 : Grille

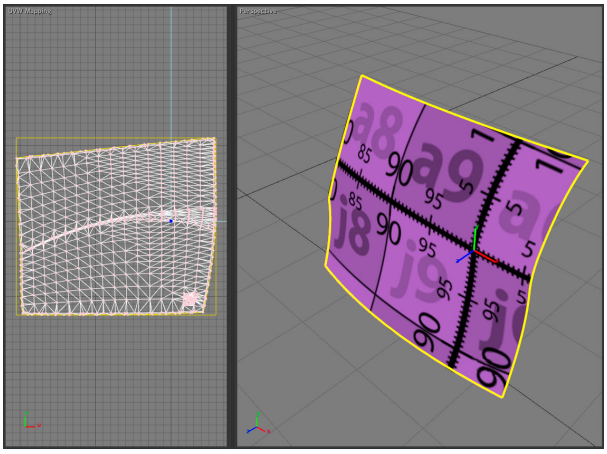


 : Cadre



 : Lettres

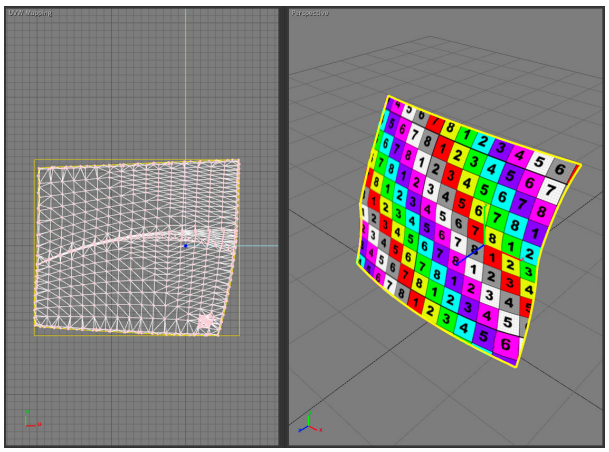




 : Règles



 : La bascule ***Utilisateur*** permet d'activer/désactiver la texture d'arrière-plan de son choix.

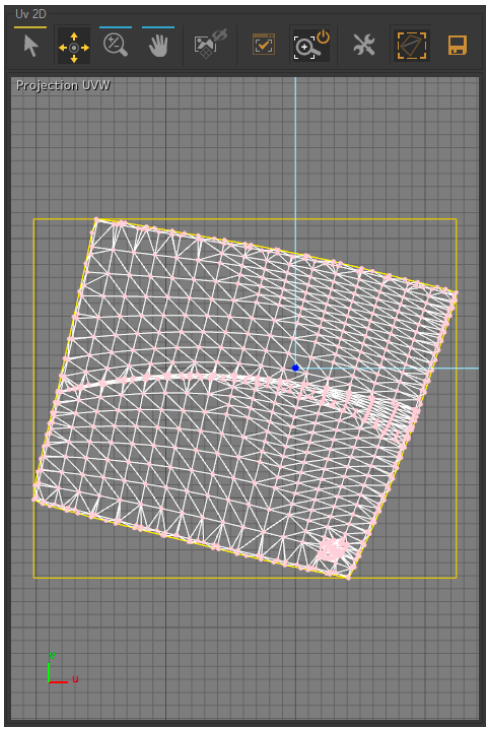


 : Perso

La procédure à suivre pour charger la texture de son choix est expliquée plus loin, au paragraphe Texture utilisateur [133] du chapitre ***Surfaces***.

Boîte UV 2D

Dans l'interface de l'atelier de dépliage, les UV-mappings obtenus sont affichés dans la boîte ***UV 2D***. L'utilisateur peut à présent ajuster le dépliage de la surface directement depuis la vue 2D en exerçant des contraintes additionnelles, ou bien en modifiant ou en relâchant des contraintes existantes. La position de la texture sur la surface est mise à jour simultanément, ce qui permet à l'utilisateur de visualiser les effets des ajustements.



Icône	Opération	Description
	***Gizmo de translation 2D***	Adapter manuellement le dépliage par rapport à l'UV.
	***Faire glisser***	Se déplacer dans la vue 2D.
	***Zoomer***	Zoomer dans la vue 2D.
	***Éditer les points de contrôle***	Adapter manuellement le dépliage par rapport à l'UV.
	***Arrière-plan***	Activer/désactiver l'affichage des textures d'arrière-plan (Cf. paragraphe Barre d'outils générale [121]).
	***Ajuster niveau de zoom de la sélection***	Recadrer la vue 2D sur la surface dépliée sélectionnée.
	***Auto-ajuster niveau de zoom de la sélection***	Activer/désactiver le recadrage automatique de la vue sur les surfaces dépliées lorsqu'elles sont sélectionnées.
	***Éditer les marges de paramétrisation***	Ouvre un éditeur permettant de définir des marges autour du dépliage pour faciliter son exploitation après l'export.
	***Afficher la boîte englobante***	Activer/désactiver l'affichage des marges définies précédemment.

Icône	Opération	Description
	***Exporter la paramétrisation***	Ouvre un éditeur permettant de configurer puis d'exporter l'image 2D du dépliage effectué. Vous pouvez ainsi exploiter votre travail de dépliage de surfaces par des outils de création graphique pour éditer des textures parfaitement adaptées à la paramétrisation de vos surfaces.

Définir une contrainte

L'utilisateur peut convertir les marqueurs précédemment positionnés sur la surface dans la vue 3D en contraintes soit en effectuant un clic gauche dans la vue 2D, soit en utilisant l'option ***Convertir les marqueurs en contraintes*** accessible par clic droit dans la vue 2D.

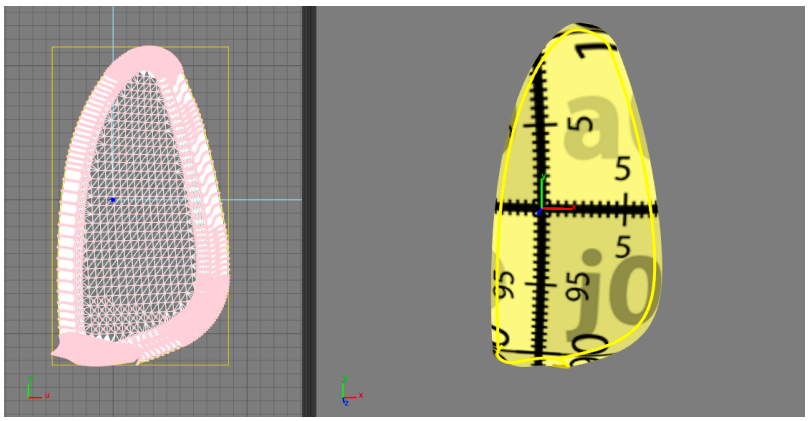
- Pour une surface dépliée en utilisant l'option ***En un clic*** de l'onglet ***Mode*** situé dans le panneau ***Surfaces***, les trois sommets du triangle sur lequel le marqueur est placé seront convertis en contraintes.
- Pour une surface dépliée avec l'option ***Contraintes multiples***, les sommets de tous les triangles contenant un marqueur seront transformés en contraintes.
- Quand une surface a été dépliée avec l'option ***Suivre la frontière***, tous les sommets sur la frontière sont convertis en contraintes.

Les contraintes sont représentées par des points mis en surbrillance en vert sur l'UV-mapping. Tout point représenté de cette façon est associé à une contrainte.

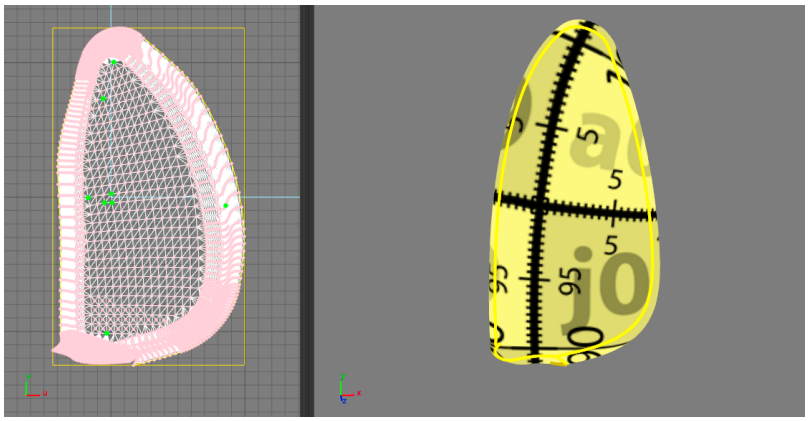
Tout point de l'UV-mapping peut être déplacé afin de créer une déformation lorsque l'outil ***Faire glisser*** de la barre d'outils ***UV 2D*** est sélectionné. La paramétrisation est mise à jour en temps réel. Déplacer un point auquel aucune contrainte n'est affectée définit une nouvelle contrainte. Le point est alors en surbrillance.

Modifier une contrainte

Pour modifier une contrainte, l'outil ***Faire glisser*** doit être activé. Le point en surbrillance peut être repositionné en le faisant glisser, ce qui modifie la contrainte.



UV-mapping d'une surface dépliée avec l'option En un clic et vue 3D correspondante.



UV-mapping de la surface après application d'une contrainte additionnelle et vue 3D correspondante.

Supprimer une contrainte

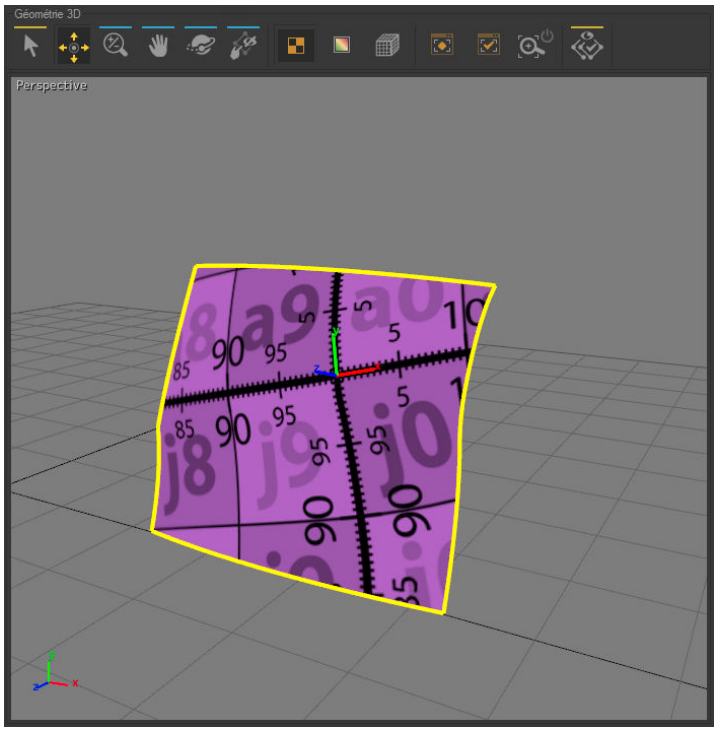
Pour supprimer la contrainte attribuée à un point, l'option ***Libérer la contrainte sur le point sélectionné*** doit être utilisée. Cette option est accessible par clic droit sur le point en surbrillance correspondant.

Toutes les contraintes définies sur l'UV-mapping peuvent être relâchées simultanément en utilisant l'option ***Supprimer tous les marqueurs*** accessibles par clic droit sur le vue ***UV 2D***.

> **ASTUCE**
> Un clic droit sur la vue ***UV 2D*** donne accès aux deux options ***Supprimer tous les marqueurs*** et ***Convertir les marqueurs en contraintes***. La troisième option, ***Libérer la contrainte sur le point sélectionné***, n'est accessible que par clic droit sur un point en surbrillance.

Boîte Géométrie 3D

La boîte ***Géométrie 3D*** contient une vue 3D interactive dans laquelle sont affichées les surfaces à déplier ainsi que plusieurs outils destinés au dépliage et à la manipulation des surfaces.



En fonction du mode opératoire ***Dépliage*** *ou* ***Coudre***, la barre d'outils de la boîte ***Géométrie 3D*** change.

Icône	Opération	Dépliage	Coudre	Description
	***Sélectionner***	✔		Sélectionner les surfaces.
	***Créer ou déplacer un marqueur***	✔		Créer ou sélectionner puis déplacer un marqueur sur la surface dépliée.
	***Zoomer***	✔	✔	Zoomer dans la vue 3D.
	***Faire glisser***	✔	✔	Se déplacer dans la vue 3D.
	***Orbiter***	✔	✔	Contrôler la rotation de la vue 3D pour observer les surfaces sous différents points de vue.
	***Texture***	✔		Visualiser les textures en arrière-plan sur la surface dépliée.
	***Déformation***	✔		Visualiser la répartition des efforts physiques liés à la déformation des surfaces dépliées.
	***Afficher les triangles***	✔	✔	Activer/désactiver l'affichage du maillage des surfaces.
	***Ajuster niveau de zoom***	✔	✔	Recadrer la vue 3D sur la totalité des surfaces de l'atelier de dépliage.

Icône	Opération	Dépliage	Coudre	Description
	***Ajuster niveau de zoom à la sélection***	✔	✔	Recadrer la vue 3D sur la surface sélectionnée.
	***Auto-ajuster niveau de zoom à la sélection***	✔	✔	Activer/désactiver le recadrage automatique de la vue sur les surfaces dépliées lorsqu'elles sont sélectionnées.
	***N'afficher que la sélection***	✔	✔	Limite l'affichage de la vue 3D à la visualisation de la surface en cours de dépliage. Pour revenir à la visualisation de toutes les surfaces, cliquez à nouveau sur cette option.
	***Afficher/cacher les points de la courbe de couture***		✔	Affiche les points de la courbe de couture. **NOTE** Les points de la courbe de couture sont affichés par défaut.
	***Afficher/cacher le maillage de la couture***		✔	Affiche le maillage de la couture. **NOTE** Le maillage de la bande de la courbe est affiché par défaut.

Dans l'onglet ***Dépliage***, un clic droit sur la Vue 3D donne accès aux options suivantes :

- ***Supprimer***,
- ***Insérer un nouveau marqueur après***,
- ***Supprimer tous les marqueurs***,
- ***Convertir tous les marqueurs en contraintes***.

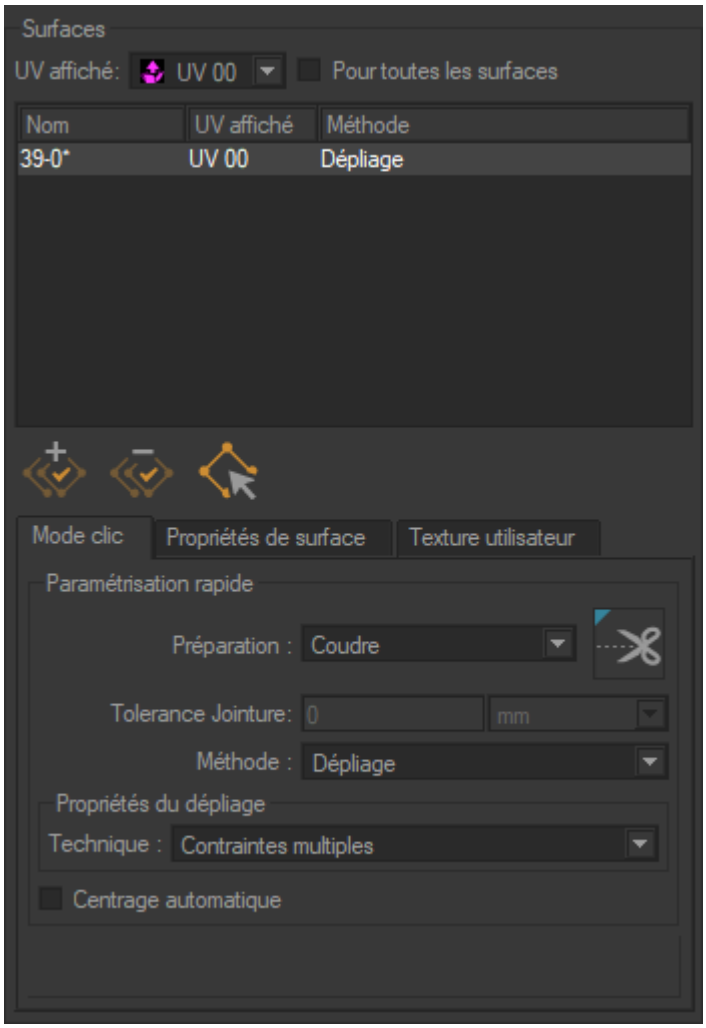
Boîte d'édition

Onglet Dépliage

La boîte ***Surfaces*** contient une zone d'exploration des surfaces et 3 onglets permettant de configurer les méthodes de dépliages et leur visualisation.

La zone d'exploration des surfaces permet de sélectionner les surfaces par leur nom et visualiser la méthode dépliage utilisée. (La surface sélectionnée est surlignée.)

Chaque surface peut combiner jusqu'à 32 dépliages distincts. Le canal ***UV affiché*** permet de choisir le jeu d'UV ciblé par le dépliage.



AVIS

Icône	Opération	Description
	Ajouter les surfaces sélectionnées	Ajoute la ou les surfaces sélectionnées de Shaper dans l'atelier de dépliage.
	Supprimer la surface sélectionnée	Enlève la surface sélectionnée de l'explorateur de surfaces.
	Sélectionner les surfaces dans Shaper	Sélectionne dans Shaper les surfaces ouvertes dans l'atelier de dépliage

NOTE

Veuillez noter que les fonctions **Annuler** et **Refaire** ne concernent pas les actions d'ajout et suppression de surface dans l'atelier dépliage.

Cette zone est suivie de plusieurs onglets donnant accès aux paramètres de l'atelier.

Une fois vos dépliages réalisés, cliquez sur le bouton ***OK*** pour valider vos dépliages, ***Annuler*** pour les annuler ou ***Rétablir*** pour annuler et recommencer du début vos dépliages.

> **NOTE**
> Veuillez noter que **toutes les actions réalisées dans l'atelier de dépliage** sont considérées **comme une seule action** à annuler ou à rétablir dans ***Shaper***.

Mode clic

L'onglet ***Mode Clic*** donne accès aux options générales du dépliage rapide.

Préparation donne accès à trois types de préparation : ***Aucun***, ***Coudre*** et ***Joindre & Coudre***.

Préparation	Description
Aucun	Utilise la topologie actuelle de la surface.
Coudre	Effectue une opération de couture des bords.
Joindre & Coudre	Effectue une opération de couture et de soudure des bords.

Vous trouverez la description de l'***Atelier de découpe***  dans un chapitre dédié. Voir l'Atelier de Découpe UV [137] pour plus d'information sur son fonctionnement.

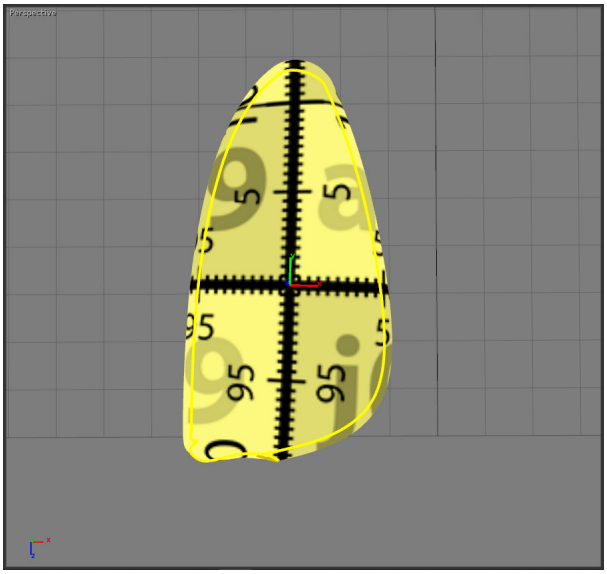
Tolérance Jointure permet d'attribuer une valeur numérique à la tolérance des jointures lorsque le mode de préparation choisi est ***Joindre & Coudre***.

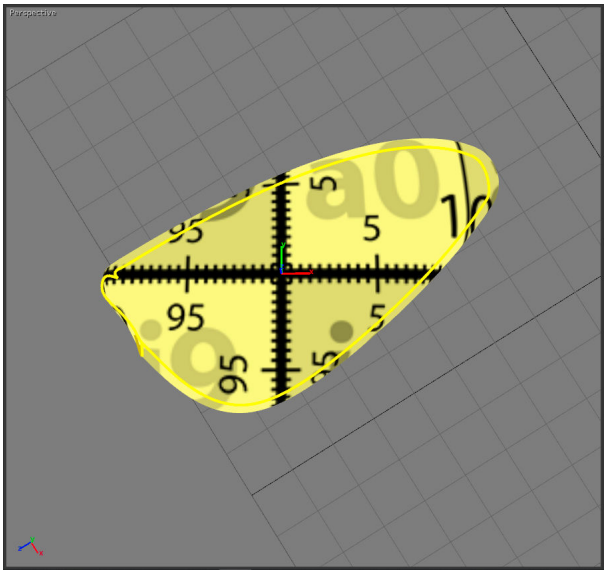
Méthode donne accès à trois types de méthodes de dépliage : ***Aucun***, ***Copie*** et ***Dépliage*** :

Méthode	Description
Aucun	Permet d'annuler le travail de dépliage effectué précédemment.
Copie	Permet de récupérer un dépliage existant. En méthode ***Copie***, l'atelier de dépliage offre le choix des jeux d'UV déjà définis. La liste déroulante permet d'accéder aux jeux d'UV et de choisir le jeu le plus adapté au dépliage des surfaces sélectionnées.
Dépliage	Permet de créer le dépliage de la surface depuis la vue 3D. Le paramètre ***Technique*** donne accès à trois techniques différentes de dépliage : ***En un clic***, ***Contraintes multiples*** et ***Suivre la frontière***. Elles sont décrites dans les paragraphes suivants.

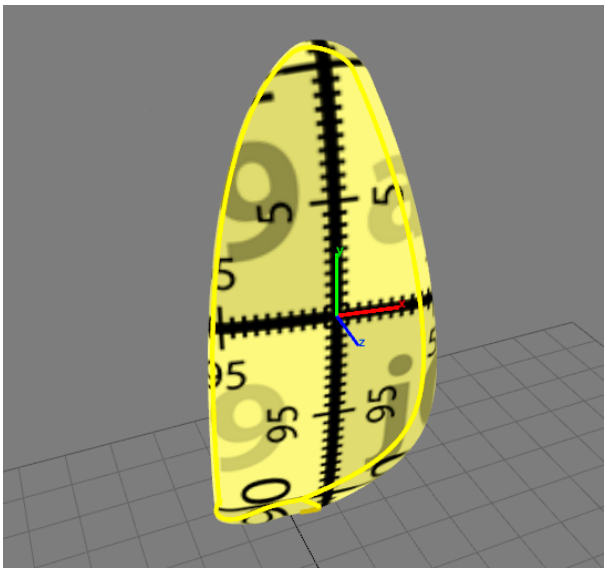
> **ASTUCE**
> L'outil d'***Affectation rapide*** doit être activé pour créer un dépliage et visualiser sa représentation (voir plus haut la section Boîte géométrie 3D [126]).

Dépliage ***En un clic*** permet de créer un nouveau dépliage par simple clic sur la surface à déplier. L'origine du dépliage se place sur la surface à l'endroit précis où le clic a été effectué. Avec cette technique l'orientation de la texture se positionne toujours de telle sorte que l'axe y de la texture soit parallèle aux bords verticaux de la vue 3D.

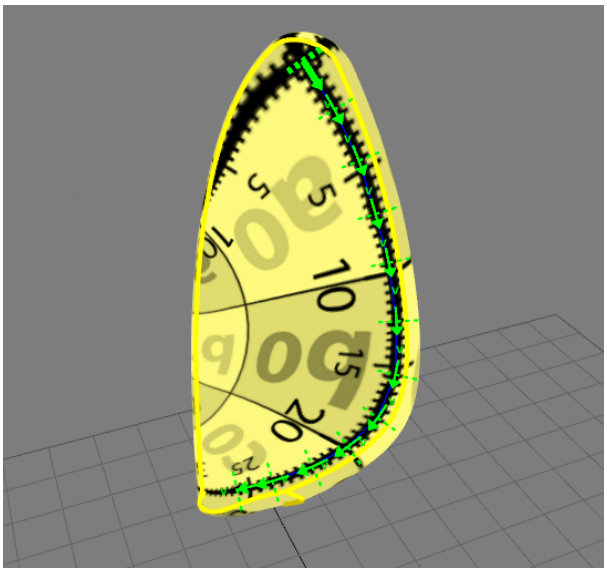




Dépliage avec ***Contraintes multiples*** permet d'assigner plusieurs marqueurs au dépliage pour qu'ils suivent, avec précision, les spécificités géométriques de la surface.



En un clic.

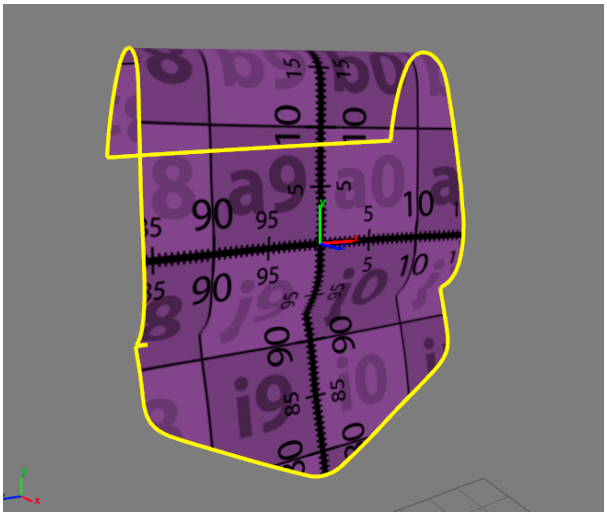


Contraintes multiples.

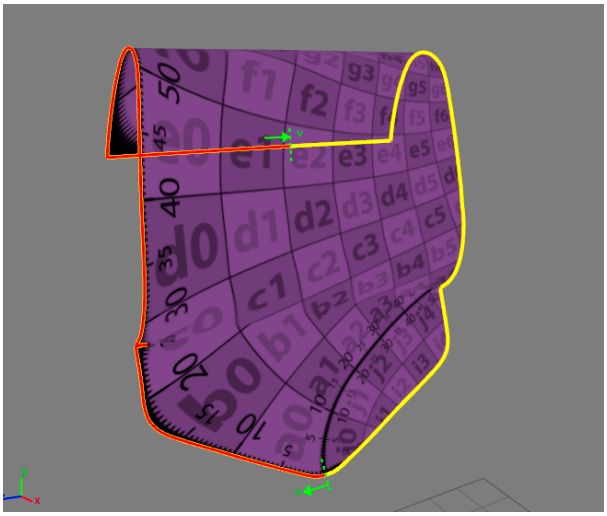
ASTUCE

Il est possible de changer le positionnement des marqueurs à tout moment avec l'outil ***Déplacer un marqueur*** (voir plus haut la section Boîte géométrie 3D [126]).

Dépliage avec ***Suivre la frontière*** permet de contraindre le dépliage aux bordures de la surface. Deux marqueurs sont nécessaires pour cette technique de dépliage.

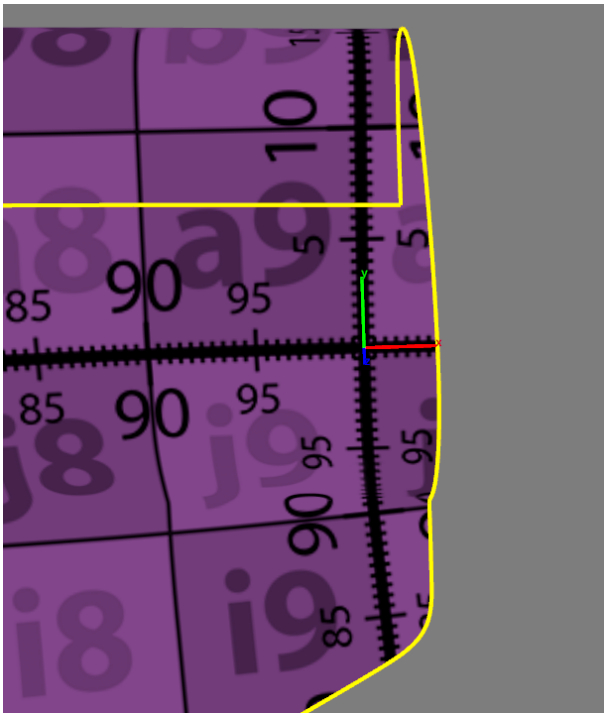


En un clic.

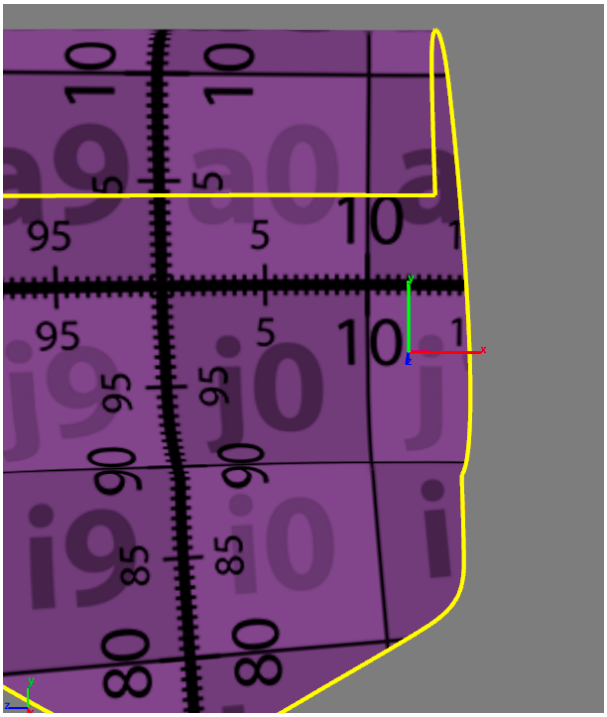


Suivre la frontière.

L'option ***Centrage automatique*** permet de positionner l'origine de la texture au centre de la surface quel que soit l'endroit où a été effectué le clic.



Option désactivée.



Option activée.

Propriétés de surface

L'onglet ***Propriétés de surface*** donne accès aux options de dépliage en fonction de la surface dépliée sélectionnée.

 : Le bouton ***Rétablir*** permet de rétablir le dépliage initial affecté à la surface.

Le cadre ***Paramétrisation*** offre les mêmes options de dépliage que dans le bouton ***Mode clic*** (voir chapitre "Mode clic [130]").

Lorsque la méthode de dépliage avec ***Contraintes multiples*** ou ***Suivre la frontière*** est choisie, le placement des marqueurs définissant les contraintes est géré avec l'aide des boutons suivants :

Icône	Fonction	Description
	***Positionner le marqueur***	Placer un nouveau marqueur à l'emplacement du clic sur la surface sélectionnée.
	***Supprimer tous les marqueurs***	Effacer les marqueurs créés avec la technique de dépliage ***Contraintes multiples***.
	***Permuter les marqueurs***	inverser l'orientation des marqueurs créés avec la technique de dépliage ***Suivre la frontière***.
	***Appliquer***	Valider les réglages effectués sur la surface sélectionnée.

Le cadre ***Transformation UV*** permet de positionner la texture avec des valeurs numériques.

L'option ***Centrage automatique*** permet de positionner l'origine de la texture au centre de la surface.

Texture utilisateur

L'onglet ***Texture utilisateur*** donne accès aux propriétés de la texture utilisateur.

 : Le bouton ***Ouvrir une texture*** permet de charger une texture depuis vos documents.

 : Le bouton ***Recharger la texture*** permet de mettre à jour l'image chargée.

Le cadre ***Dimensions*** permet d'attribuer des valeurs métriques aux dimensions de la texture.

 : Le bouton ***Réinitialiser les dimensions de la texture*** permet d'annuler les valeurs attribuées aux dimensions de la texture et de retrouver les valeurs initiales.

Le cadre ***Prévisualisation*** permet de visualiser l'image chargée pour la texture.

Onglet Coudre

L'atelier de couture permet de créer des bandes de géométrie servant de support à des matériaux couture pour créer des coutures réalistes.



NOTE

Pour pouvoir utiliser l'atelier de couture, les surfaces sélectionnées doivent être préalablement dépliées. L'icône suivante  vous aide justement à identifier les surfaces dépliées. La colonne ***UV*** liste le canal sur lequel une ou plusieurs coutures ont été faites. La colonne ***Coutures*** indique le nombre de couture que la surface possède.

Comme dans l'onglet ***Dépliage*** vous pouvez sélectionner le canal UV (***UV affiché***) dans lequel vous désirez faire la couture. Le paramètre ***Pour toutes les surfaces*** permet de changer le canal UV affiché pour toutes les surfaces.

Deux méthodes de couture sont disponibles :

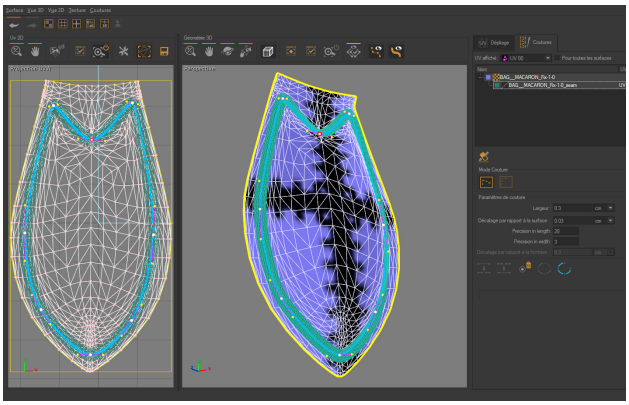
-  ***Couture libre*** permet d'appliquer la couture sur la surface à main levée.
-  ***Suivre la frontière de la surface*** contraint la couture aux bordures de la surface.

Vous pouvez régler la ***Largeur*** de la bande de géométrie qui servira de support à la couture ou encore décaler la bande pour qu'elle soit légèrement au-dessus de la surface avec le paramètre ***Décalage par rapport à la surface***.

Vous pouvez aussi décaler la couture de la frontière de la surface avec le paramètre ***Décalage par rapport à la frontière***. Ce paramètre est uniquement disponible avec la méthode ***Suivre la frontière de la surface***.

Le paramètre ***Précision en longueur*** règle le nombre de points entre les marqueurs de la bande de géométrie. Plus le nombre de points est élevé plus la bande de géométrie sera détaillée. Inversement plus le nombre de points est bas et plus la couture sera rectiligne. Une couture droite, par exemple, ne nécessite que très peu de points (maillage simple), alors qu'une couture sinueuse qui épouse des surfaces courbes nécessite en général un nombre élevé de points (maillage complexe).

Le paramètre ***Précision en largeur*** augmente le maillage de la bande de géométrie dans sa largeur. Plus la valeur est élevée plus la bande de géométrie sera souple et épousera les courbes d'une surface. Inversement plus la valeur est basse et plus la couture sera rigide. Ce paramètre est très utile pour rendre concave ou convexe une bande de géométrie qui simule une couture à la frontière d'un matériau (cuir, tissu, etc...).





Exemple une bande de géométrie d'une largeur de 0.3 cm avec la valeur de 20 pour la précision en longueur et une valeur de 3 pour la précision en largeur.



ASTUCE

Peu importe la méthode de couture utilisée, il est possible d'utiliser la boîte ***UV 2D*** et la boîte ***Géométries 3D*** pour créer des coutures. Le tracé des points de la couture se fait dans la vue 2D. Ce dernier est automatiquement reporté dans la vue 3D. Si des artefacts apparaissent dans la vue 3D, vérifiez et corrigez le tracé dans la vue 2D.

Couture libre

Ajouter autant de points que nécessaires pour créer votre couture. Elle peut être ouverte ou fermée. Si vous avez besoin de faire une couture fermée, faites un clic droit sur le dernier point de la couture et sélectionnez ***Fermer la couture sélectionnée***.

À tout moment vous pouvez modifier la forme de votre couture en utilisant les options suivantes via le clic droit :

Icône	Fonction
	Finir l'édition de la couture sélectionnée
	***Supprimer les points de couture sélectionnés***
	***Supprimer tous les points de la couture***
	***Ouvrir la couture sélectionnée***
	***Fermer la couture sélectionnée***
	***Joindre les coutures sélectionnées*** pour deux coutures ouvertes.
	***Couper les coutures sélectionnées*** en deux coutures indépendantes (nécessite de sélectionner deux points de la courbe pour identifier le segment à couper).



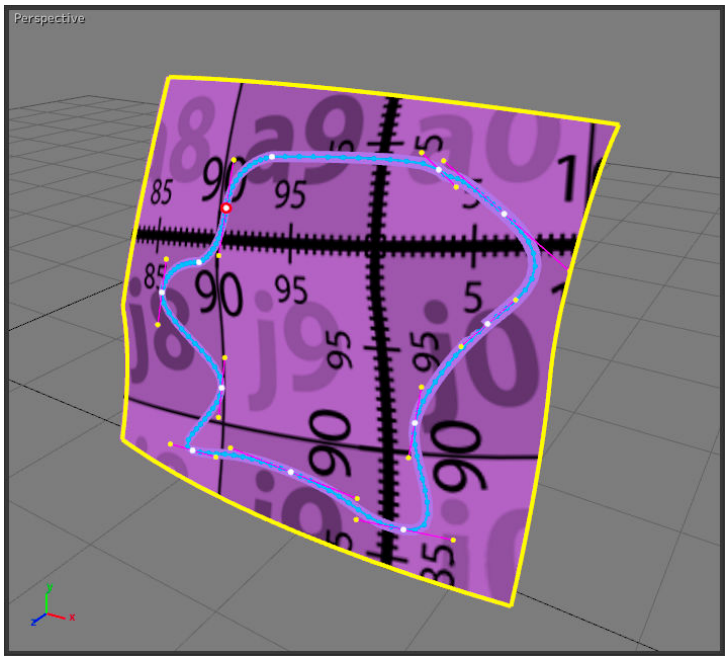
ASTUCE

Pour plus de réalisme, vous pouvez aussi ajouter des courbes à la couture avec les raccourcis suivants :

Alt + clic ajoute une tangente au point de sélection.

Ctrl + clic sur une poignée de la tangente casse l'angle de la tangente.

Ctrl + **Maj** + clic vous pouvez changer la longueur d'un seul côté de la tangente tout en gardant le même axe pour les deux côtés. Les tangentes de la bande de géométrie se manipulent de la même manière que les courbes de Bézier [472].



Couture libre avec une largeur de 0,6 cm et une précision de 10.

Suivre la frontière de la surface

Deux marqueurs sont nécessaires pour créer une couture : un au début de la frontière et l'autre à la fin. La couture peut être ouverte ou fermée.

Pour qu'une couture fermée soit correctement réalisée il est nécessaire que le marqueur de départ et le marqueur d'arrivée soient le plus proches possibles ou même joints (Cf. ***Fermer la couture sélectionnée***).

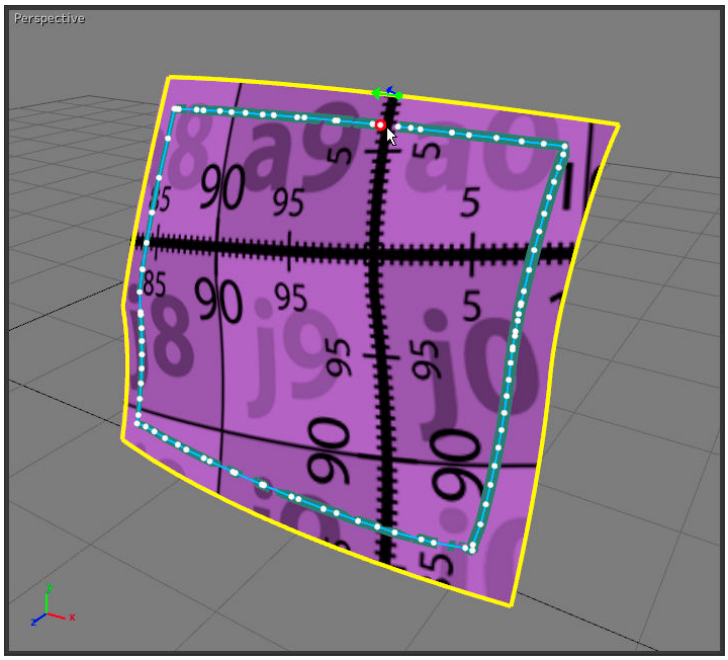
Au survol de la surface, le point le plus proche sur la frontière s'affiche avec la flèche verte. Elle indique la direction que la couture va suivre. La flèche bleue indique le décalage de la bande de géométrie par rapport à la frontière.

NOTE

Vous pouvez à tout moment déplacer manuellement un point de contrôle de la courbe. Vous devez repasser en mode libre pour le faire.

AVERTISSEMENT

Attention : les points modifiés manuellement ne seront plus pris en compte lors de la modification du ***Décalage par rapport à la frontière***.



Couture suivant la frontière d'une surface avec une largeur de la bande de 0,6 cm et un décalage par rapport à la frontière de 2 cm.

Atelier de Découpe UV

Accessible dans : ***Shaper*** : ***Surface*** > ***Dépliage*** > ***Éditer le dépliage et la couture pour les surfaces sélectionnées*** >  ***Atelier de découpe***

L'atelier de découpe est un outil disponible dans l'***Atelier de dépliage et de Couture***.

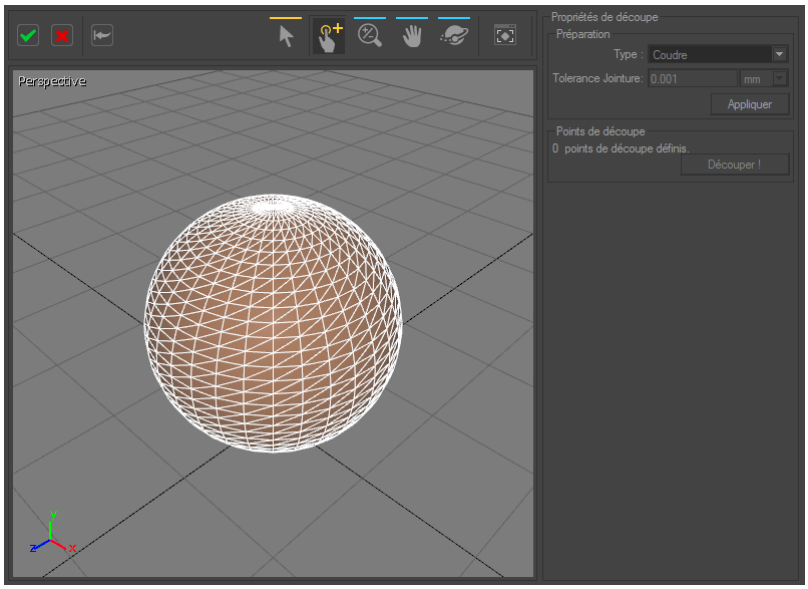
L'***Atelier de dépliage*** permet à l'utilisateur de définir l'UV-mapping de surfaces complexes. Cependant, pour certaines surfaces, l'UV-mapping obtenu peut ne pas être pertinent. Ceci est plus particulièrement vrai pour les surfaces qui ne peuvent être mises à plat sans être découpées à certains endroits. Dans de tels cas, l'atelier de découpe peut être utilisé pour définir manuellement une ligne de découpe qui assurera l'obtention d'un UV-mapping de qualité. Les lignes de découpe sont définies en utilisant des points de contrôle positionnés manuellement.

Interface de l'atelier de découpe

L'atelier de découpe a une interface dédiée à laquelle on accède depuis l'atelier de dépliage quand une surface est sélectionnée.

Quand on utilise l'icône  située dans le panneau de droite, l'interface de l'atelier de découpe s'ouvre. L'atelier de découpe est divisé en quatre zones :

- La barre d'outils contenant les commandes de validation ;
- La vue 3D ;
- La barre d'outils de géométrie 3D ;
- Le panneau des ***propriétés de découpe***.



L'interface de l'atelier de découpe.

Barre des commandes de validation

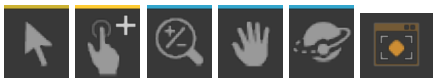


La barre des commandes de validation dans le coin supérieur gauche de l'interface de l'atelier de découpe.

La barre des commandes de validation propose trois options :

- L'icône coche verte permet de valider la ligne de coupe définie et de retourner à l'atelier de dépliage.
- La croix rouge permet d'abandonner la ligne de découpe et de retourner à l'atelier de dépliage.
- Le bouton rouge permet la restauration de la surface originale non découpée. L'atelier de découpe n'est pas fermé.

Barre d'outils de géométrie 3D



La barre d'outils de géométrie 3D au-dessus de la vue 3D dans l'interface de l'atelier de découpe.

La barre d'outils de géométrie 3D donne accès à des outils de gestion des points de contrôle et d'observation des surfaces. Les quatre modes opératoires pour naviguer dans la vue 3D sont ***Zoomer***, ***Faire glisser***, ***Orbiter*** et ***Zoomer par étendue***.

Les deux outils de gestion des points de contrôle sont :

- L'outil ***Sélectionner et déplacer le chemin*** pour la sélection d'un point de contrôle existant et son repositionnement ;
- L'outil ***Affectation rapide*** pour l'insertion d'un nouveau point de contrôle.

Fenêtre de vue 3D

Cette fenêtre propose une vue interactive dans laquelle sont affichées les surfaces à déplier. Elle possède les mêmes fonctionnalités que toutes les autres vues 3D dans Patchwork 3D.

Dans cette vue 3D, les points de contrôle sont affichés en vert et le chemin de découpe défini s'affiche en rouge.

Propriétés de découpe

Le panneau des ***Propriétés de découpe*** est divisé en deux boîtes, la boîte ***Préparation*** et la boîte ***Points de découpe.***

La boîte ***Préparation*** donne accès à trois modes de préparation préalable à la découpe des surfaces différents : ***Aucun***, ***Coudre***, ***Joindre et coudre***. La boîte ***Points de découpe*** permet à l'utilisateur de garder la trace du nombre de points de contrôle définis. Le bouton ***Découper !*** effectue la découpe définie par les points de contrôle.

Définition d'une ligne de découpe

Préparation des bords

Selon la topologie de la surface, l'utilisateur peut souhaiter effectuer une préparation avant la définition d'une ligne de découpe. Les outils de préparation disponibles dans la boîte ***Préparation*** du panneau des ***Propriétés de découpe*** sont ***Coudre*** et ***Joindre et coudre***. Ils fonctionnent de la même façon que les outils du même nom disponibles dans l'atelier de dépliage.

Définition des points de contrôle

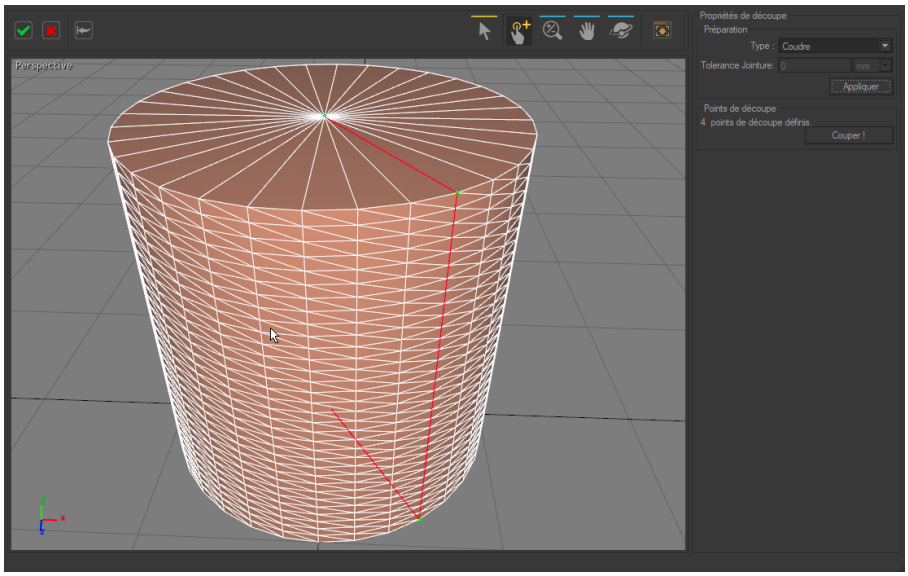
Les points de contrôle sont définis en utilisant l'outil ***Affectation rapide*** de la barre d'outils de géométrie 3D. Ils peuvent être positionnés sur n'importe quel sommet. Les points de contrôle délimitent des segments de ligne de découpe. Un minimum de deux points est requis pour définir une ligne de coupe, le nombre maximal n'est pas limité.

Pour définir un point de contrôle, l'utilisateur clique sur le sommet correspondant.

Les points de contrôle sont affichés en vert. La ligne de découpe est affichée en rouge. Elle est constituée de segments correspondants chacun à l'un des plus courts chemins entre deux points de contrôle successifs.



NOTE
Si un point de contrôle se trouve derrière une surface du point de vue de l'utilisateur, le point vert correspondant ne sera pas visible.



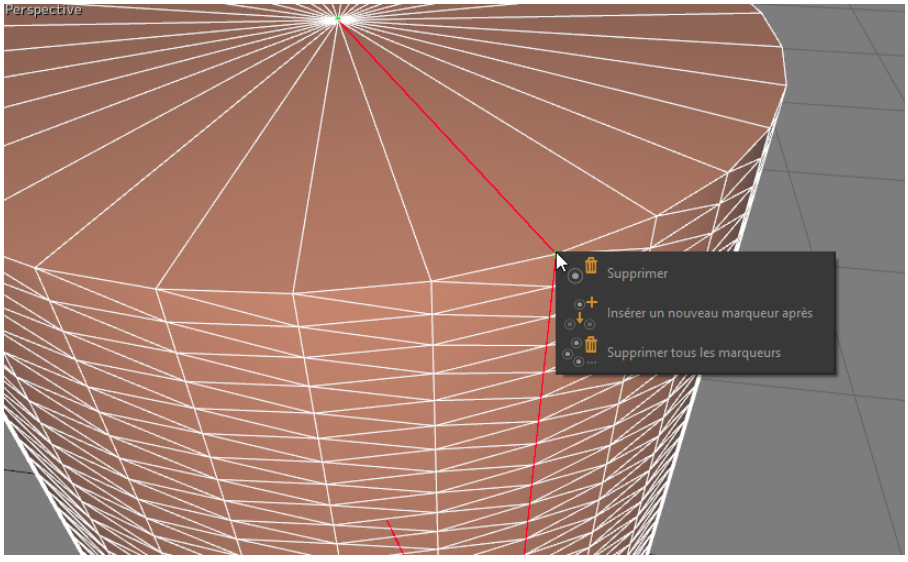
Une ligne de découpe définie par quatre points de contrôle : la ligne de découpe est affichée en rouge et les points de contrôle, en vert.

Modification de points de contrôle existants

L'outil ***Sélectionner et déplacer le chemin*** sert à déplacer n'importe quel point appartenant à la ligne de découpe, points de contrôle compris, et à l'assigner à un autre sommet.

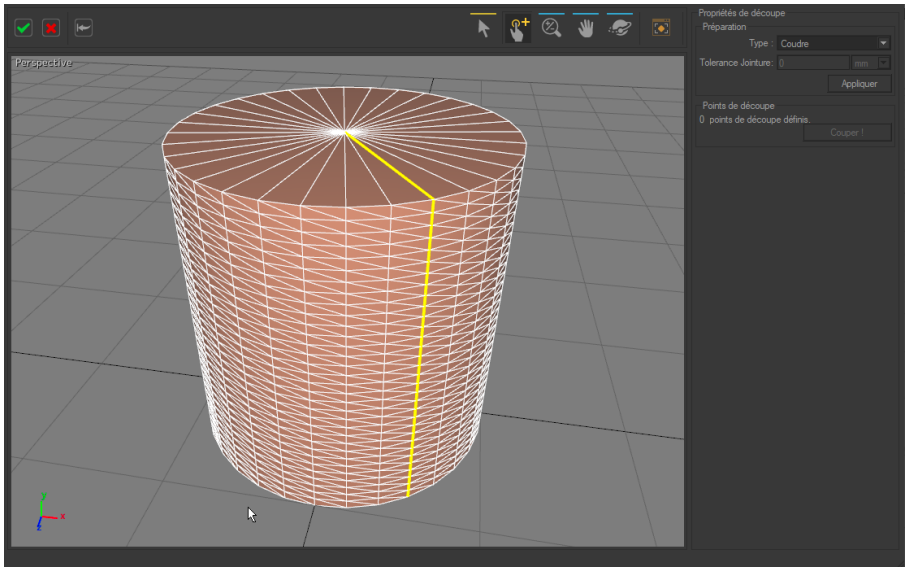
Un clic droit sur un point de contrôle ouvre une boîte comprenant trois options. L'utilisateur peut alors :

- ***Supprimer*** le point de contrôle courant.
- Continuer à insérer des marqueurs grâce à l'option ***Insérer un nouveau marqueur après***. Quand cette option est activée, le prochain sommet sélectionné devient un point de contrôle.
- ***Supprimer tous les marqueurs***.



Les trois options disponibles par clic droit sur un marqueur.

Application de la ligne de découpe

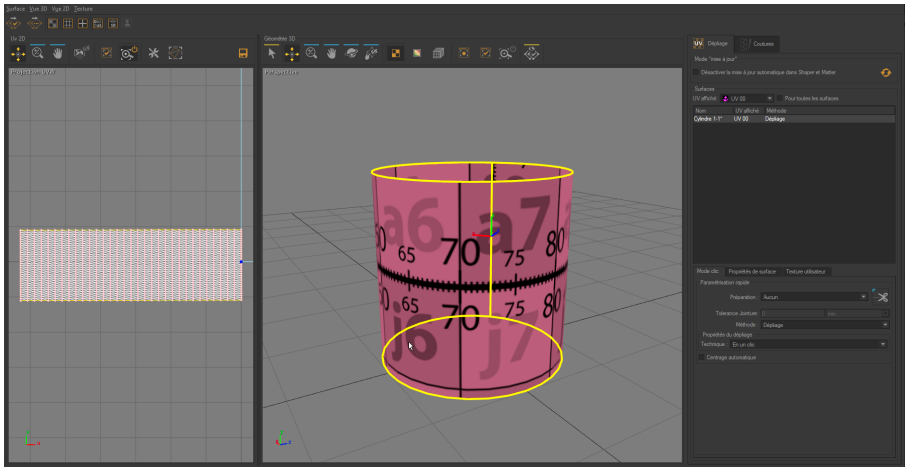


La ligne de découpe finale est affichée en jaune. Les marqueurs n'existent plus.

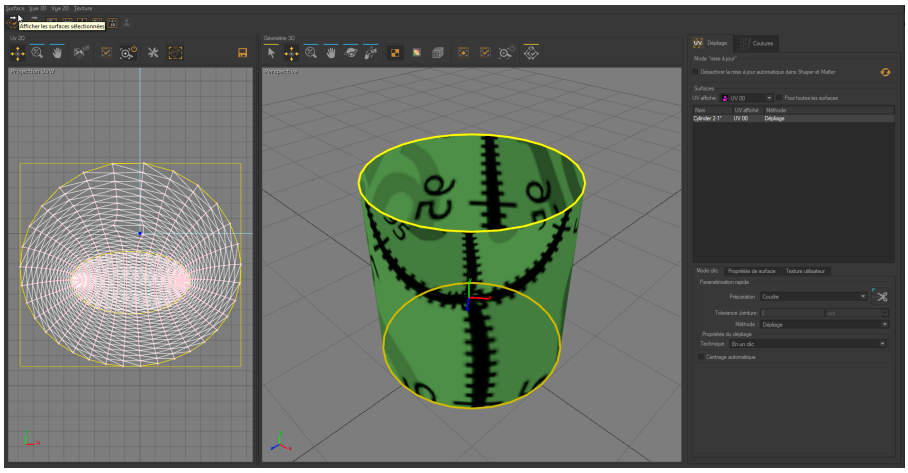
Quand la ligne de découpe a été définie, la découpe s'effectue en appuyant sur le bouton ***Découper !***. Elle est alors affichée en jaune. L'utilisateur peut définir des lignes de découpe additionnelles s'il le souhaite.

Pour déplier une surface, l'utilisateur valide la découpe depuis la barre de commandes de validation et retourne dans l'atelier de dépliage pour obtenir l'UV-mapping de la surface.

Dans le cas d'une sphère, la surface ne peut être mise à plat sans être coupée à certains endroits : l'utilisation de l'atelier de découpe est recommandée.



L'UV-mapping obtenu en définissant la ligne de découpe depuis l'atelier de découpe.



L'UV-mapping obtenu sans utiliser l'atelier de découpe.

Banc de montage

Accessible dans : ***Matter*** : ***Éditeurs*** > ***Banc de montage***

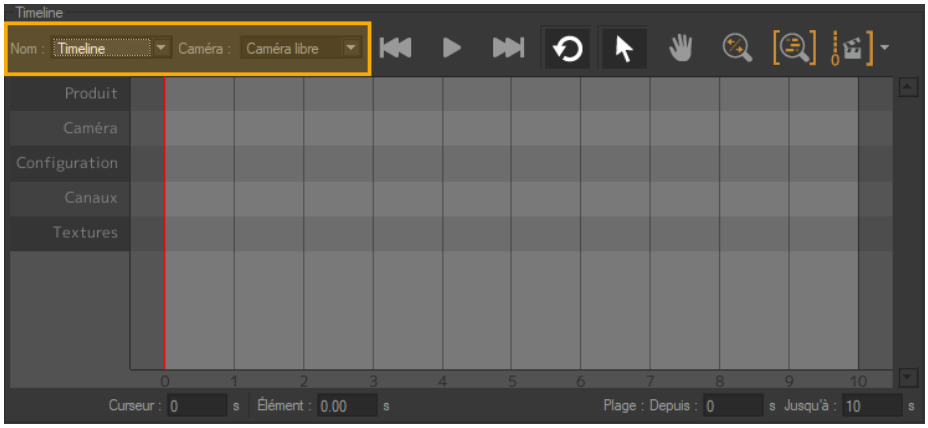
Le ***Banc de montage*** est un outil pour l'élaboration de séquences d'animation appelées des "timelines". Cet éditeur vous offre la possibilité de créer, dupliquer, renommer et supprimer des timelines. Vous pouvez également ajouter des éléments aux différentes pistes d'animation, modifier leur position, et les supprimer. Lors de la lecture, l'animation est affichée dans la vue active dans l'interface principale de Patchwork 3D.

Le ***Banc de montage*** comporte deux sections : à gauche, la zone de création d'une timeline, et à droite, les bibliothèques. La boîte ***Timeline*** est la zone de création. Elle contient les contrôles de lecture et du temps, ainsi que les pistes d'animation. Les bibliothèques sont organisées en onglets, avec un onglet pour chaque type d'élément :

Onglet	Type d'élément à animer
	Timelines [146]
	Produits [146]
	Animations de caméra [146]
	Clés de configuration [147]
	Animations de canaux [148]
	Textures [149]

Accédez à tous les onglets de la zone bibliothèque avec les flèches du coin en haut à droite de cette zone.

Contrôles dans la timeline



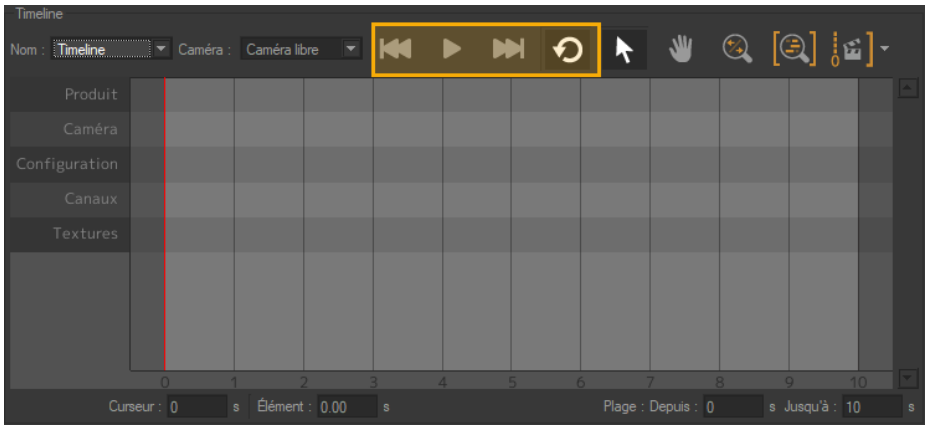
Vérifiez que la timeline affichée est la timeline que vous souhaitez lire. Le nom de la timeline courante est affiché dans la zone ***Nom***. Cette zone comporte une liste déroulante qui donne directement accès à toutes les timelines existantes.

> **ASTUCE**
> Afin de modifier le nom d'une timeline ou d'en créer une nouvelle, servez-vous des contrôles disponibles dans l'onglet de bibliothèque ***Timelines*** [146] dans la partie droite de l'éditeur.

Depuis le menu déroulant ***Caméra***, choisissez la caméra utilisée pour initialiser la timeline. Si votre timeline contient des clips de caméra, ceux-ci agiront sur la caméra sélectionnée, modifiant ainsi les paramètres de la caméra. Par défaut, la caméra libre est proposée.

> **NOTE**
> La caméra choisie est modifiée par les clips de caméra pendant la lecture de la timeline. Les anciens réglages sont perdus.

Contrôles de lecture de la timeline



La lecture de l'animation est gérée à partir des boutons en haut de la boîte ***Timeline*** :

Icône	Fonction	Description
	***Début de la plage***	Ramène le curseur temporel au début de la plage d'animation de la timeline.
	***Lire / Arrêter la lecture***	Déclenche ou suspend la lecture de la timeline.
	***Fin de la plage***	Ramène le curseur temporel à la fin de la plage d'animation de la timeline.
	***Boucler la lecture de la timeline***	Active ou désactive la lecture en boucle de la plage d'animation. Ce mode est actif par défaut.

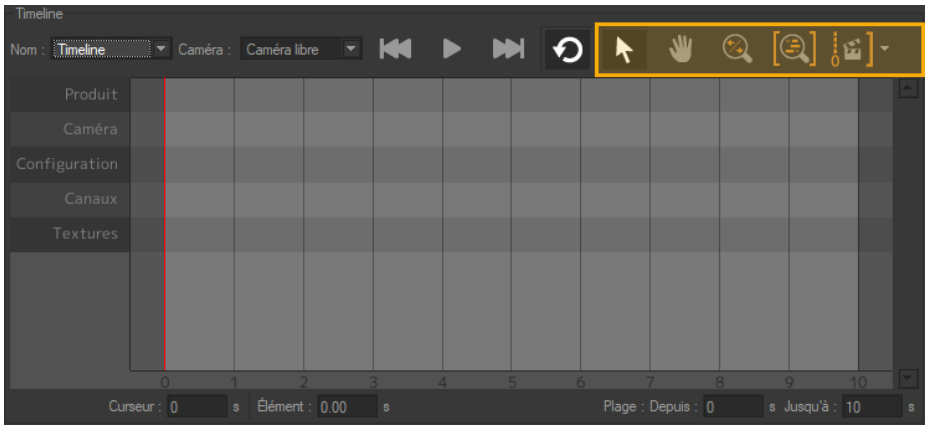


ASTUCE

Vous avez la possibilité de paramétrer des raccourcis clavier pour manipuler la lecture. Ce paramétrage peut être effectué dans ***Fichier*** > ***Raccourcis de l'application*** pour les actions suivantes :

- ***Début de plage de la timeline*** ramène le curseur temporel au début de la plage d'animation.
- ***Fin de plage de la timeline*** ramène le curseur temporel à la fin de la plage d'animation.
- ***Lire/Arrêter la lecture de la timeline*** déclenche ou suspend la lecture.

Modes de navigation dans les pistes de la timeline



Pour vous déplacer dans la zone des pistes :

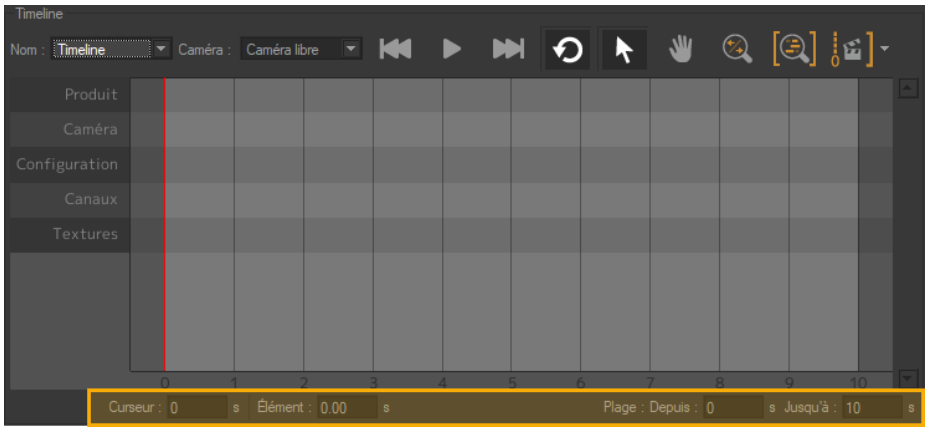
- Servez-vous de la molette de la souris pour zoomer et dézoomer sur la position du curseur de la souris.
- Cliquez sur les boutons correspondant aux modes de souris situés en haut du ***Banc de montage***, puis déplacez la souris en appuyant sur le bouton de gauche :
  - Mode ***sélectionner et déplacer***  un élément.
  - Mode ***faire glisser***  l'affichage des pistes.
  - Mode ***zoomer***  .
- Utilisez les raccourcis paramétrés dans l'éditeur ***Raccourcis de l'application***. Par défaut, vous pouvez :
  - Faire glisser : bouton du milieu de la souris + déplacement de la souris ;
  - Zoomer : **Ctrl** + **Maj** + bouton du milieu de la souris + déplacement de la souris.

Le bouton  dans le coin supérieur droit ajuste le niveau de zoom afin d'afficher la totalité de la plage d'animation dans l'espace disponible dans la fenêtre.

Le bouton  dans le coin supérieur droit ajuste la plage d'animation avec le contenu de la timeline depuis 0 seconde jusqu'au dernier canal.

Le bouton  dans le coin supérieur droit ajuste la plage d'animation avec le contenu de la timeline depuis le début du premier canal jusqu'au dernier.

Contrôles précis pour le positionnement



Dans la partie inférieure de cette zone vous pouvez également :

- Positionner de manière précise le curseur temporel. Saisissez une valeur en secondes dans la case ***Curseur***. Vous pouvez également faire glisser le curseur avec la souris.
- Positionner de manière précise l'élément sélectionné ou le groupe d'éléments sélectionnés dans les pistes d'animation. Spécifiez son instant d'activation en secondes dans la case de temps de l'***Élément***.
- Définir la plage de l'animation, c'est-à-dire les instants de début et de fin de lecture en secondes, en indiquant des valeurs dans les cases ***Plage : depuis*** et ***jusqu'à***.

Bibliothèque de timelines

Un onglet pour les ***Timelines***  est compris dans les bibliothèques à droite du ***Banc de montage***. Depuis cette liste, vous pouvez sélectionner une timeline à modifier en cliquant sur son nom. Le contenu de la timeline sélectionnée et ses paramètres sont affichés dans la zone d'édition de la ***Timeline*** dans la partie gauche du ***Banc de montage***. Une seule timeline peut être sélectionnée à la fois.

Servez-vous des boutons pour gérer la liste :

Icône	Fonction	Description
	***Nouveau***	Créer une nouvelle timeline.
	***Dupliquer***	Dupliquer la timeline sélectionnée.
	***Renommer***	Renommer la timeline sélectionnée. Il est conseillé de nommer chaque timeline de façon unique.
	***Supprimer***	Supprimer la timeline sélectionnée.



NOTE

Le ***Banc de montage*** doit contenir au moins une timeline. Le bouton ***Supprimer*** est grisé si la timeline sélectionnée est la seule présente dans la liste.

Bibliothèque de produits

Les produits de votre base de données peuvent être chargés dans n'importe quelle timeline en tant que clés de produit. Pour vous donner un accès rapide aux produits depuis le ***Banc de montage***, les bibliothèques sur la droite de cet éditeur comprennent un onglet ***Produits***  , où sont listés tous les produits de la base de données ouverte.

Depuis la bibliothèque de ***Produits*** vous pouvez charger un produit en tant que clé de produit par glisser-déposer depuis la bibliothèque. Déposez la clé sur la piste ***Produit***.



ASTUCE

Les produits peuvent également être glissés directement depuis la bibliothèque de produits dans la barre latérale de l'interface de ***Matter***.

La première clé de produit sera utilisée pour déterminer le produit initial affiché dans votre timeline. Si vous n'avez pas ajouté de clé de produit, le produit dans la vue active sera utilisé à la place.

Bibliothèque d'animations de caméra

Les animations de caméra constituent le contenu disponible pour les clips dans la piste ***Caméra***. L'onglet ***Animations de caméra*** dans les bibliothèques sur la droite du ***Banc de montage*** est composé d'une

liste des animations existantes et des boutons pour créer, dupliquer, renommer et supprimer les animations.

Depuis la liste dans cet onglet dans la bibliothèque, vous pouvez :

- Charger un clip de caméra par glisser-déposer des animations depuis la bibliothèque à droite vers la piste ***Caméra***.
  Déposer une animation de caméra dans la piste ***Caméra*** crée un clip de couleur unie dont les dimensions correspondent à la durée du clip. Dans un clip d'animation de signets, les positions des signets sont visibles. Chaque signet est indiqué par une barre verticale à l'intérieur du clip.



> **NOTE**
> La position de caméra au début du premier clip sera affichée dès le début de la plage de la timeline. Si vous n'avez pas ajouté de clip dans la timeline, la position de caméra affichée sera celle de la vue active.

- Modifier une animation existante en double-cliquant sur son nom dans la liste.

Servez-vous des boutons pour gérer la liste :

Icône	Fonction	Description
	***Nouveau***	Créer une nouvelle animation de caméra. Dans la fenêtre qui s'ouvre, il vous sera demandé de fournir un nom pour la nouvelle animation et de choisir le type de chemin de caméra, ***fichier Kam***, ***animateur de signets*** ou ***chemin Bézier***, depuis la liste déroulante.
	***Dupliquer***	Dupliquer l'animation de caméra sélectionnée.
	***Renommer***	Renommer l'animation de caméra sélectionnée. Il est conseillé de nommer chaque animation de caméra de façon unique.
	***Importer***	Importer une animation de caméra aux formats suivants : KBA (animateur de signets), BZA (chemins de Bézier) et KAM (fichier KAM).
	***Exporter***	Exporter une animation de caméra aux formats suivants : KBA, BZA et KAM.
	***Supprimer***	Supprimer l'animation de caméra sélectionnée.

Bibliothèque de clés de configuration

> **NOTE**
> Si vous travaillez dans une base de données multi-produits, notez que les configurations s'appliquent uniquement au premier produit dans votre liste de produits. Pendant l'animation dans la piste de ***clés de produit*** d'un produit autre que le premier, les clés de configuration n'auront pas d'effet visible.

Les configurations paramétrées avec le système de configurations dans votre base de données peuvent être animées dans la piste ***Configuration*** d'une timeline.

Pour animer les configurations, créez des clés de configuration dans l'onglet de bibliothèque ***Clés de configuration***  sur la droite du ***Banc de montage***. Cet onglet est composé d'une liste des clés existantes et des boutons pour créer, dupliquer, renommer et supprimer les clés.

Depuis la liste dans cet onglet de bibliothèque, vous pouvez :

- Ajouter une clé de configuration à la timeline par glisser-déposer depuis la bibliothèque. Déposez-la dans la piste ***Configuration***.
- Modifier une clé existante en double-cliquant sur son nom dans la liste.

Servez-vous des boutons pour gérer la liste :

Icône	Fonction	Description
	***Nouveau***	Créer une nouvelle clé de configuration. L'éditeur de ***Clés de configuration*** s'ouvre. Dans cet éditeur, vous pouvez fournir un nom pour la nouvelle clé et paramétrer la configuration qui lui correspond.
	***Dupliquer***	Dupliquer la clé de configuration sélectionnée.
	***Renommer***	Renommer la clé de configuration sélectionnée. Il est conseillé de nommer chaque clé de configuration de façon unique.
	***Supprimer***	Supprimer la clé de configuration sélectionnée.



NOTE

En cas d'absence de clé de configuration ou de zone d'influence en couleur associée au début de la plage de votre timeline, la configuration globale paramétrée dans le ***Navigateur de configuration*** sera utilisée. Pendant la lecture, le ***Navigateur de configuration*** sera mis à jour avec les modifications de configuration imposées par les clés de configuration.

Ainsi, la configuration initiale de votre timeline peut varier. Par conséquent, la lecture en boucle et les changements des configurations effectués dans le ***Navigateur de configurations*** peuvent être utilisés afin d'imposer des variations à chaque lecture au début de votre timeline.

Si ce n'est pas le comportement recherché, initialisez votre timeline avec une clé de configuration positionnée au début de votre plage de lecture. Dans l'éditeur ***Clés de configuration*** [184], assurez-vous d'imposer une valeur autre que ***Garder précédente*** pour chacun des symboles disponibles.

Bibliothèque de clips de canaux

Les canaux permettent d'animer divers éléments de votre Maquette Numérique d'Aspect. Des canaux existent pour :

- Les géométries préanimées dans l'onglet ***Cinématique*** de la barre latérale de ***Shaper***.

Dans le cas des pièces en transformation libre, six paramètres pilotent l'animation : les angles de rotation autour des trois axes (X, Y et Z) et les distances de translation le long des trois axes (X, Y et Z).

En ce qui concerne les pièces en rotation et en translation, un seul paramètre dirige l'animation de la pièce : l'angle dans le cas d'une rotation, ou la distance de déplacement dans le cas d'une translation.

- L'intensité et la couleur des calques d'illumination ;
- Les maillages animés ;
- La plupart des paramètres modifiables pour tous les types de matériau ;
- Les environnements lumineux ;
- Les paramètres du soleil temps réel ;
- Les surimpressions ;
- Les post-traitements.

Un matériau, un environnement, une surimpression ou un post-traitement doit être utilisé dans le produit actif afin de rendre le canal correspondant disponible.

Pour ajouter des animations à base de canaux à une timeline, créez des clips d'animation de canal dans l'onglet de bibliothèque ***Animations de canaux***  sur la droite du ***Banc de montage***. Cet onglet est composé d'une liste des clips d'animation de canal existants et des boutons pour créer, dupliquer, renommer et supprimer les clips.

Depuis la liste dans cet onglet de bibliothèque, vous pouvez :

- Ajouter un clip d'animation de canal à la timeline par glisser-déposer. Déposez-le dans n'importe quelle piste ***Canaux***.
- Modifier un clip existant en double-cliquant sur son nom dans la liste.

Servez-vous des boutons pour gérer la liste :

Icône	Fonction	Description
	***Nouveau***	Créer un nouveau clip d'animation de canal. La fenêtre ***Sélecteur de nouveau canal*** s'ouvre. Vous pouvez y fournir un nom pour le nouveau clip, sélectionner le canal ou les canaux à animer et choisir le type de contrôle sur l'animation : ***standard*** (animation simple d'un seul canal) ou ***avancé*** (animation multicanal personnalisable).
	***Dupliquer***	Dupliquer le clip d'animation de canal sélectionné.
	***Renommer***	Renommer le clip d'animation de canal sélectionné. Il est conseillé de nommer chaque clip d'animation de canal de façon unique.
	***Supprimer***	Supprimer le clip d'animation de canal sélectionné.

Bibliothèque de textures

Les textures vidéo de votre base de données peuvent être chargées dans n'importe quelle timeline en tant que clés de produit. Pour vous donner un accès rapide aux produits depuis le ***Banc de montage***,

les bibliothèques sur la droite de cet éditeur comprennent un onglet ***Textures***, où sont listés toutes les textures de la base de données ouverte.

Depuis la bibliothèque de ***Textures***  vous pouvez charger une texture en tant que clip par glisser-déposer depuis la bibliothèque. Déposez le clip sur une piste ***Textures***.

> **ASTUCE**
> Les textures peuvent également être glissées directement depuis la bibliothèque de produits dans la barre latérale de l'interface de ***Matter***.

Lors de la lecture d'une timeline, la vidéo sera animée de façon synchronisée dans tous les matériaux qui l'utilisent, si ces derniers sont assignés à des surfaces dans la vue active.

Calques d'aspect (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** : ***Éditeurs*** > ***Calques d'aspect***

Calques d'aspect est un éditeur qui aide à organiser et à structurer l'aspect des produits par calques. Plusieurs matériaux et leurs projections de mapping UV correspondantes peuvent ainsi être assignés à une même surface, chacun dans un calque différent. L'utilisation de calques d'aspect permet de créer facilement de nombreuses variantes de produits qui peuvent ensuite être exploités par le système de configurations.

Cet éditeur est composé de trois menus sous forme d'onglets permettant d'intervenir sur les calques d'aspect, sur les signets de visibilité et sur la méthode d'assignation.

Le champ ***Produit*** permet d'identifier le produit actif.

L'onglet ***Calque*** permet de configurer les calques d'aspect.

L'onglet ***Signet*** permet de créer des signets de visibilité liés aux calques d'aspect.

L'onglet ***Assignation*** permet de paramétrer la méthode d'assignation des matériaux en indiquant quel calque d'aspect et quel mode d'affectation doivent être utilisés.

Onglet Calque

Calques : Liste des calques d'aspect créés.

 : Le bouton bascule de visibilité permet d'activer/désactiver la visibilité du calque d'aspect ou d'un groupe de calques d'aspect. Lorsque que le bouton bascule est désactivé sur un groupe de calques d'aspect, aucun des calques dans le groupe n'est visible par contre ils conservent leur statut de visibilité.

 : Le bouton bascule de verrouillage permet de verrouiller/déverrouiller un ou plusieurs calques d'aspect ou un groupe de calques d'aspect. Une fois verrouillés les calques d'aspect sont protégés de toute modification. Cela vous évite de modifier accidentellement une configuration de calques d'aspect

finalisée qui ne nécessite plus de modification ultérieure. Un calque verrouillé ne peut plus être activé tant qu'il n'a pas été déverrouillé.

: Cette icône indique le(s) calque(s) d'aspect utilisé(s) dans une configuration.

Icône	Fonction	Description
	***Attraper le calque d'aspect actif***	Sélectionner depuis la vue le calque d'aspect lié au matériau de la surface cliquée.
	***Nouveau calque d'aspect***	Créer un nouveau calque d'aspect dans la liste des calques.
	***Dupliquer l'élément sélectionné***	Créer une copie de l'élément sélectionné : calque(s) d'aspect ou groupe de calques d'aspect.
	***Nouveau groupe***	Créer un nouveau groupe de calques d'aspect.
	***Fusionner les calques sélectionnés***	Fusionner plusieurs calques sélectionnés en un seul calque d'aspect.
	***Aplatir tous les calques***	Fusionner tous les calques en un seul calque d'aspect.
	***Supprimer le(s) calque(s) d'aspect***	Supprimer les calques d'aspect sélectionnés.
	***Scinder le calque par le matériau attrapé***	Attribuer au matériau attrapé un nouveau calque d'aspect.
	***Scinder le calque par autocollants***	Attribuer à l'autocollant attrapé un nouveau calque d'aspect.
	***Scinder le calque par visibilité***	Créer un calque d'aspect en ne prenant pas en compte les surfaces cachées dans ***Shaper***, seules les surfaces présentent à l'écran seront prises en compte. (Il faut basculer en mode ***évaluer seulement l'actif*** pour activer cette fonction.)
	***Éclater les calques sélectionnés par assignation***	Partitionner sur des calques des produits ayant des affectations matières communes.
	***Éclater les calques sélectionnés par matériau***	Diviser un calque d'aspect par le nombre de matériaux le constituant. Le nom attribué par défaut à chacun de ces nouveaux calques est celui du matériau.
	***Importer des calques d'aspect***	Importer les calques d'aspect d'un autre produit.

Icône	Fonction	Description
	***Aplatir les calques dans un nouveau produit***	Créer un nouveau produit à partir des calques d'aspect créés.
	***Évaluer toute la pile de calques***	Visualiser le produit en prenant en compte tous les calques d'aspect créés.
	***Évaluer la pile de calques jusqu'à l'actif***	Visualiser le produit en prenant en compte les calques d'aspect du niveau le plus bas jusqu'au calque actif. Un filet rouge autour de la vue indique que la visualisation est restreinte à un certain nombre de calques.
	***Évaluer seulement l'actif***	Contraindre la visualisation des calques d'aspect au calque actif.
	***Surligner les assignations du calque actif***	Activer/désactiver le surlignage des surfaces dont le matériau se trouvent dans le calque d'aspect actif.
	***Masquer les surfaces sans assignation***	Cacher/montrer les surfaces qui n'ont pas de matériaux assignés.
	***Copier les calques sélectionnés vers le calque actif***	**AVIS** Copier les calques sélectionnés vers le calque actif.
	***Remplacer une chaîne***	Renommer une sélection de calques et de leur attribuer un préfixe et/ou un suffixe.

Le champ ***Calque*** permet de renommer le calque d'aspect actif.

Un clic droit sur un calque d'aspect ouvre un menu contextuel avec les fonctions suivantes :

Icône	Fonction	Description
-	***Sélectionner les calques visibles***	Sélectionner les calques visibles.
-	***Inverser la sélection de calques***	Inverser la sélection de calques.
-	***Cacher la sélection de calques***	Cacher la sélection de calques.
-	***Afficher la sélection de calques***	Afficher la sélection de calques.
	***Verrouiller la sélection de calques***	Verrouiller la sélection de calques.

Icône	Fonction	Description
	***Déverrouiller la sélection de calques***	Déverrouiller la sélection de calques.
	***Fusionner les calques sélectionnés***	Fusionner plusieurs calques sélectionnés en un seul calque d'aspect.
	***Scinder le calque par le matériau attrapé***	Attribuer au matériau attrapé un nouveau calque d'aspect.
	***Scinder le calque par visibilité***	Créer un calque d'aspect en ne prenant pas en compte les surfaces cachées dans ***Shaper***, seules les surfaces présentent à l'écran seront prises en compte. (Il faut basculer en mode ***évaluer seulement l'actif*** pour activer cette fonction.)
	***Scinder le calque par autocollants***	Attribuer à l'autocollant attrapé un nouveau calque d'aspect.
	***Éclater les calques sélectionnés par matériau***	Diviser un calque d'aspect par le nombre de matériaux le constituant. Le nom attribué par défaut à chacun de ces nouveaux calques est celui du matériau.
	***Éclater les calques sélectionnés par assignation***	Partitionner sur des calques des produits ayant des affectations matières communes.
	***Aplatir tous les calques***	Fusionner tous les calques en un seul calque d'aspect.
	***Aplatir les calques dans un nouveau produit***	Créer un nouveau produit à partir des calques d'aspect créés.
	***Copier les calques sélectionnés vers le calque actif***	Copier les calques sélectionnés vers le calque actif.

Onglet Signet

L'onglet ***Signet*** permet de créer des signets en fonction de l'état de visibilité des calques d'aspect.

Liste des ***signets de visibilité des calques d'aspect*** créés. Un double-clic sur un signet permet de le rendre actif.

Icône	Fonction	Description
	***Nouveau signet de calques d'aspect***	Créer un nouveau signet dans la liste des signets de visibilité des calques d'aspect. Un signet est une sauvegarde de l'ensemble des éléments visibles selon la configuration courante des calques.
	***Stocker le signet de calques d'aspect***	Stocker la configuration de calques d'aspect courante dans le signet actif.
	***Restaurer le signet de calques d'aspect***	Restaurer le signet sélectionné. Cette fonction est également accessible par double-clic sur le signet dans la liste.
	***Supprimer le signet de calques d'aspect***	Supprimer un signet de la liste des signets de visibilité.

Le champ ***Signet*** permet de renommer le signet de visibilité actif.

Onglet Assignation

L'onglet ***Assignation*** permet de configurer le mode d'assignation des calques d'aspect.

Paramètre	Description
Cible	Définit la cible de l'assignation : dans le calque du matériau visible ou dans le calque actif.
Assigner comme	Définit le type d'assignation par défaut d'un calque d'aspect. Ceci impose une assignation en tant que matériau ou en tant qu'autocollant. **NOTE** Pour les calques spécifiques aux autocollants, le mode ***Autocollant*** d'assignation par défaut vous empêche d'assigner les types matériau (matte, miroir) qui ne peuvent pas être utilisé en tant qu'autocollant.
Réinitialisation UV	Indique si les UVs sont réinitialisés en 0,0 (***oui***) ou utilisés tels quels (***non***) lors de l'affectation.
Mode d'affectation	Choisit entre le mode d'affectation ***assigner*** ou ***remplacer***.

Le bouton ***Réinitialiser*** permet de rétablir les paramètres par défaut.

Calques de position (Éditeur)

Accès : ***Shaper*** ou ***Matter*** > ***Éditeurs*** > ***Calques de position***

Calques de position est un éditeur utilisé à créer des calques dans lesquels la position des objets ***Shaper*** peut varier. Les calques de position peuvent être exploités ensuite par le système de configurations afin de créer variantes de modèles ou de produits dans lesquelles la position de certains objets est modifiée.

L'éditeur ***Calques de position*** consiste en un onglet ***Calque*** dans lequel on trouve une liste des calques de position existants. Le calque de position nommé ***Calque de base*** est présent par défaut.

Chaque calque de position dans la liste a un bouton bascule pour activer ou désactiver sa visibilité. Le symbole  indique que le calque de position est visible. Quand un calque est masqué, le symbole  apparaît. L'icône  sert à indiquer le calque de position actif.

Les actions suivantes peuvent être effectuées sur les calques de position :

Icône	Fonction	Description
	***Attraper le calque de position actif***	Cette commande permet de sélectionner dans la vue le calque de position associé à la position de la surface sur laquelle on clique.
	***Nouveau calque de position***	Un nouveau calque de position est créé et ajouté à la liste de calques.
	***Dupliquer le calque de position***	Cette commande créée une copie du calque de position sélectionné. Le calque de base ne peut être dupliqué.
	***Fusionner les calques sélectionnés***	Cette commande fusionne la sélection de calques.
	***Supprimer le calque de position***	Le calque de position sélectionné est supprimé. Le calque de base ne peut pas être supprimé.
	***Évaluer toute la pile de calques***	Cette commande affiche le produit en prenant en compte tous les calques de position dans la liste.
	***Évaluer la pile de calques jusqu'à l'actif***	Cette commande affiche le produit en considérant seulement le calque de position sélectionné et les calques situés en-dessous de ce dernier dans la hiérarchie. Un cadre rouge autour de la vue indique que l'affichage concerne une liste restreinte de calques de position.
	***Évaluer seulement le calque actif***	Cette commande sert à restreindre l'affichage au calque de position actif.
	***Surligner les assignations du calque actif***	Cette commande active/désactive le surlignage des surfaces qui ont une assignation dans le calque de position actif.
	***Masquer les surfaces sans assignations***	Cette commande active/désactive l'affichage des surfaces sans assignation.

Le champ ***Calque*** au bas de la boîte ***Calques*** de l'éditeur permet de renommer le calque de position sélectionné. Il faut noter que le ***Calque de base*** ne peut pas être renommé.

Caméras (Éditeur)

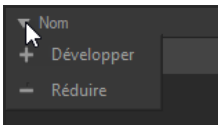
Accessible dans : ***Matter*** ou ***Shaper*** : ***Éditeurs*** > ***Caméras***


Caméras est un éditeur organisé en deux zones : la liste de caméras disponibles dans votre base de données et les propriétés de la caméra en cours d'édition.

Liste de caméras

La liste de caméras est une liste hiérarchique. Chaque groupe peut contenir des caméras et d'autres groupes de caméras. Les éléments de la hiérarchie — les caméras et les groupes de caméras — peuvent être déplacés par glisser-déposer pour modifier leur placement dans la hiérarchie.

La liste de caméras permet de sélectionner une caméra pour l'éditer ou pour l'activer.

Icône	Opération	Description
	Développer/ réduire l'arborescence des caméras	Cliquez sur la flèche pour développer ou réduire l'arborescence de la liste de caméras.
-	Activer une caméra	Cliquez sur la caméra pour rappeler ses réglages dans la vue courante.
	Édition de la caméra courante	Double-cliquez sur une caméra de la liste ou cliquez sur l'icône  sous la liste pour visualiser et éditer les réglages de la caméra dans la partie à droite de l'éditeur. Dans ce mode, naviguer dans la vue 3D modifie les réglages de la caméra.
	Afficher/ masquer les caméras	Affiche ou masque les caméras dans la Vue 3D de ***Matter*** ou de ***Shaper***.
	Déverrouiller/ verrouiller la position des caméras	Déverrouille ou verrouille la position des caméras dans la Vue 3D. **NOTE** En verrouillant la position d'une ou plusieurs caméras vous ne pourrez plus modifier ses paramètres comme la ***Profondeur de champ*** ou encore le ***Flou de mouvement***.

Icône	Opération	Description
	Activer ou désactiver le mode ***Édition de la caméra courante***	La caméra en cours d'édition est indiquée par l'icône  dans la ***Liste de caméras***. Si aucune caméra n'est indiquée par cette icône, les informations concernant la caméra libre de la vue sont affichées et peuvent être éditées dans la partie à droite.

Icône	Opération	Description
	Mettre à jour la caméra en utilisant les paramètres courants de la vue active	
	Réinitialiser les paramètres de la caméra active	Uniquement les paramètres de la caméra seront réinitialisés et non la position.
	Ouvrir une Vue 3D déportée attachée à la caméra sélectionnée de la liste	La caméra sélectionnée dans la ***Liste de caméras*** s'ouvre dans une Vue 3D déportée. Un cadre bleu indique que la caméra courante est en mode d'édition. Voir Modification des réglages d'une caméra [458] pour plus d'informations. **NOTE** N'importe quelle Vue 3D de ***Shaper*** ou ***Matter*** peut être attachée à la caméra pour afficher ce que la caméra sélectionnée cadre.
	Ajouter une nouvelle caméra	La caméra est initialisée avec les paramètres de la vue courante.
	Ajouter un groupe de caméras	
	Dupliquer une caméra ou un groupe	
	Renommer une caméra ou un groupe	
	Désigner la caméra sélectionnée comme caméra favorite du produit actif	La caméra sélectionnée est assignée au raccourci de favori que vous avez choisi pour le produit dans la vue active. Les caméras désignées comme favorites pour le produit dans la vue active sont indiquées dans la ***Liste de caméras*** par l'icône  .
	Supprimer une caméra ou un groupe	Si vous tentez de supprimer une caméra actuellement en utilisation dans une vue, une fenêtre d'avertissement vous informe de l'utilisation actuelle de la caméra. Si vous validez sa suppression, cette vue bascule à nouveau sur sa caméra libre.
	Importer une caméra ou un groupe de caméras au format KCH ou KBE	Cette option permet également de générer des caméras à partir d'un fichier .kam. Voir Génération de caméras à partir d'un fichier .kam [461].
	Exporter une caméra ou un groupe de caméras au format KCH	

Des boutons permettent de gérer la hiérarchie.

Un clic droit sur une caméra ou sur un groupe ouvre le menu contextuel. En plus de lister les opérations décrites plus haut, le menu ajoute la possibilité d'assigner le même capteur à votre sélection avec l'opération ***Assigner capteur***  .

Toujours à partir du menu contextuel vous pouvez aussi déplacer une caméra en dehors d'un groupe de caméras avec l'option  ***Déplacer à la racine***.

Vous pouvez aussi assigner un capteur à une sélection multiple de caméras en faisant un glisser-déposer de la ***Bibliothèque de capteurs*** vers l'éditeur de ***Caméras***.

> **NOTE**
> Si vous assignez un capteur à un groupe de caméras, le capteur sera automatiquement appliqué, de manière récursive, à toutes ses caméras et tous les sous-groupes.

Édition des propriétés de la caméra

La partie de droite de l'éditeur présente les paramètres de la caméra en cours d'édition. Sélectionnez une caméra de la liste à gauche en cliquant dessus et activez le mode ***Édition de la caméra courante***  afin de visualiser ou éditer les réglages de la caméra. Vous pouvez également effectuer un double-clic sur la caméra.

> **AVERTISSEMENT**
> Dans ce mode, naviguer dans la vue 3D modifie les réglages de la caméra.

Si aucune caméra n'est sélectionnée pour l'édition, les paramètres de la caméra libre de la vue active sont affichés.

Cliquez sur les champs que vous souhaitez modifier et indiquez une nouvelle valeur.

Renommer la caméra

Le nom de la caméra en cours d'édition est affiché. Vous pouvez l'éditer en cliquant dans cette zone. Il est également possible d'utiliser le bouton sous la liste de caméras.

Choix d'un capteur

Pour modifier le capteur associé à la caméra, glissez un capteur depuis la bibliothèque de capteurs dans la barre latérale et déposez-le dans le champ ***Capteur***.

Pour enlever le capteur de la caméra, cliquez sur le bouton  ***Enlever capteur courant***. Ceci ne supprime pas le capteur. Lorsque vous enlevez le capteur, la caméra bascule automatiquement sur les valeurs par défaut.

Propriétés optiques

Vous pouvez définir les réglages de base de votre caméra dans l'onglet ***Photo*** ou dans l'onglet ***Infographie***. L'onglet ***Photo*** présente les paramètres utilisant le vocabulaire d'un appareil photo comme métaphore. L'onglet ***Infographie*** vous permet de fournir les mêmes informations.

Photo	Infographie
Longueur focale : renseignez la longueur de la focale. Si vous avez associé un capteur à cette caméra, un rappel de la taille de capteur, qui influe sur l'interprétation de cette valeur, apparaît en dessous de ce champ.	***Champ de vue (FOV)*** : renseignez l'angle de vision.
Mode portrait : cochez cette case pour forcer le mode portrait. L'orientation paysage est utilisée par défaut.	***Axe de champ de vue*** : dans le menu déroulant, choisissez l'axe auquel l'angle de vue doit être appliqué.

Décentrement

Patchwork 3D intègre une lentille à décentrement vous permettant de cadrer vos compositions quelque soit leur hauteur ou leur largeur.

Le décentrement permet de capturer, sans distorsion des perspectives et avec la même focale, une composition qui ne rentrerait normalement pas dans le champ de la caméra de Patchwork 3D. Par analogie avec les appareils photo c'est très souvent le cas lorsque vous voulez photographier un immeuble très grand ou très large qui ne rentre pas entier dans le cadre de l'objectif. Pour pallier à cet inconvénient vous devez soit vous éloigner du sujet pour agrandir l'angle ou soit basculer votre appareil photo vers le haut pour photographier l'immeuble en entier par exemple. Il en résulte des perspectives qui peuvent être non souhaitées.

1. Sélectionnez une caméra de la liste à gauche en cliquant dessus et activez le mode  ***Édition de la caméra courante*** afin de visualiser ou éditer les réglages de la caméra. Vous pouvez également effectuer un double-clic sur la caméra.
2. Dans la partie droite de l'éditeur de ***Caméras***, utilisez le ***Décalage X*** pour corriger le cadrage sur le plan horizontal, et le ***Décalage Y*** pour corriger sur le plan vertical.



ASTUCE

Vous pouvez aussi régler le décentrement directement à partir de la Vue 3D en utilisant le mode d'interaction  ***Lentille à décentrement*** disponible dans la barre d'outils de ***Matter***. Plus d'informations dans la section Interagir avec les vues 3D [96].



Positionnement initial (centré) de la voiture.



*La voiture est déplacée vers la gauche via l'outil **Faire glisser** sans le décentrement. La perspective de la voiture est accentuée.*



*La voiture est déplacée vers la gauche via l'outil **Décentrer**. La perspective de la voiture est conservée quelque soit son déplacement sur la gauche.*

Profondeur de champ

> **NOTE**
> La boîte ***Profondeur de champ*** regroupe des paramètres précédemment disponibles dans l'***Éditeur de profondeur de champ*** des versions jusqu'à la version 5.7 comprise.

La profondeur de champ est un effet qui rend les objets nets lorsqu'ils sont proches du plan focal. Plus un objet est loin du plan focal, plus il est flou. Cet effet est activé lorsque la case ***Activé*** est cochée.

Par défaut, la profondeur de champ est également active pendant la navigation dans une scène ou pendant la lecture des animations.

> **ASTUCE**
> Pour que la profondeur de champ soit active dans la vue 3D, il est nécessaire que l'anti-crénelage soit activé dans le profil du sous-menu ***Réglages de qualité de rendu*** du menu contextuel de la vue. Voir Réglages de qualité de rendu (Éditeur) [236].
>
> Dans le cas d'une capture d'image, il faut que l'option ***Anticrénelage*** soit activée dans les éditeurs de captures.

La valeur fournie dans la case ***Ouverture*** définit l'ouverture du diaphragme de l'objectif. L'ouverture s'exprime en millimètres.

La distance de mise au point peut être renseignée en chiffres dans cette case. Il est également possible d'activer la caméra dans la vue courante afin de la définir directement sur la vue 3D.

Pour cela, il suffit de pointer la zone où doit s'effectuer la mise au point et d'utiliser l'un des raccourcis claviers suivants :

Raccourci	Action
Ctrl+Espace	Replace le point de visée au centre du plan de netteté. Ce contrôle caméra peut changer la direction de visée.
Maj+Espace	Replace le point de visée au centre du plan de netteté sans modifier la direction de visée. La position du point de focalisation ainsi défini peut être changée sans modifier la position de la caméra.

La qualité peut être contrôlée via le curseur glissant. Une grande valeur augmente la qualité (flous plus lisses) mais nécessitera un plus grand temps de calcul.

Flou de mouvement

L'effet du flou de mouvement reproduit le flou qui apparaît dans les images traditionnelles lorsque le sujet ou la caméra est en mouvement pendant le temps d'exposition.

Lorsque l'option ***Flou de mouvement*** est activée, les modifications de la position et l'orientation de la caméra produisent un effet de flou de mouvement. Ce flou correspond à l'effet d'une caméra physique avec la vitesse d'obturation (ou taux de rafraîchissement) indiquée dans le champ ***Captures par seconde***.

Pour limiter l'impact sur la vitesse de rendu, cet effet de flou est appliqué par défaut au mouvement de caméra uniquement. Pour l'appliquer également aux objets animés, cochez la case de l'option ***Pour objets mouvants***. Lorsqu'il est appliqué aux objets mouvants, placez le curseur au temps approprié dans le ***Banc de montage*** pour voir les effets sur une image fixe.

L'effet du flou de mouvement est visible dans les captures de vidéo, mais n'est pas disponible dans les rendus par lancer de rayons.

Plage de profondeur

La boîte ***Plage de profondeur*** permet de visualiser le placement automatique des plans Z entre lesquels la mise au point est faite. Vous pouvez forcer un positionnement différent des plans en fournissant les nouvelles positions des plans Z.

Point de vue

Le point de vue définit la position et l’orientation de la caméra. Vous avez le choix entre deux modes différents :

Mode	Description
Depuis-Vers-Haut	Fournissez le point (X, Y, Z) pour la position de la caméra, un point sur le vecteur du regard de la caméra et un point sur le vecteur indiquant l’axe vertical de la caméra.
Position-Orientation	Fournissez le point (X, Y, Z) pour la position de la caméra et son orientation exprimée en angles d’Euler.

Canaux (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** : ***Banc de montage*** > onglet de bibliothèque ***Clips d'animation de canal*** > double-clic sur le nom d’un clip

Banc de montage > pistes ***Canaux*** > double-clic sur un clip

Canaux est in éditeur qui permet de paramétrer les clips d'animation de canal. L’éditeur s’ouvre lorsque vous créez un clip d'animation de canal ou lorsque vous double-cliquez sur un clip existant afin de le modifier.

Une fois ouvert, l'éditeur ***Canaux*** affichera toujours les paramètres correspondant au clip courant dans le banc de montage. Pour changer le clip affiché dans l'éditeur, sélectionnez un autre clip dans le banc de montage :

- Cliquez sur le nom d'un clip dans la liste de ***clips d'animation de canal*** ;
- Cliquez sur la représentation d'un clip de géométrie dans l'une des pistes de ***Canaux*** ;
- Créez un nouveau clip de géométrie avec le bouton au-dessous de la liste de ***clips d'animation de canal***. Le clip qui sera créé sera activé immédiatement. Ceci ouvre également la fenêtre ***Sélecteur de nouveau canal***. Vous pouvez y fournir un nom pour le nouveau clip, sélectionner le canal ou les canaux à animer et choisir le type de contrôle sur l'animation : ***standard*** (animation simple d'un seul canal) ou ***avancé*** (animation multicanal personnalisable). La validation de cette fenêtre ouvre l'éditeur ***Canaux***.

L'éditeur affiche des contrôles différents selon le mode de configuration choisi.

Sélecteur de canaux

Accessible dans : ***Matter*** : ***Banc de montage*** > onglet de bibliothèque ***Clips d'animation de canal*** > ***Nouveau***

Banc de montage > ***Canaux*** > ***Sélecteur de canaux***

Dans le ***Sélecteur de canaux*** vous choisissez les canaux qui seront disponibles à l'animation dans le clip. Lors de la création d'un clip d'animation de canal, vous devez d'abord spécifier le canal ou les canaux à inclure dans le clip. C'est pourquoi le ***Sélecteur de canaux*** apparaît automatiquement lorsque vous créez un nouveau clip.

Si vous choisissez d'utiliser la configuration avancée, vous pourrez également modifier les canaux du clip plus tard. Afin d'ajouter ou d'enlever des canaux du clip, ouvrez le ***Sélecteur de canaux*** depuis la barre d'outils de l'éditeur ***Canaux***.

La partie principale du ***Sélecteur de canaux*** est la hiérarchie de canaux disponibles pour le produit actif. Il y a quatre façons de trouver un canal. Vous pouvez :

- Déplier les nœuds de la hiérarchie jusqu'à ce que vous trouviez le canal que vous cherchez. Les canaux sont regroupés par type, puis par option à laquelle ils sont associés. Par exemple, si vous souhaitez modifier l'orientation d'un environnement appelé "Studio_Default", vous devez déplier les nœuds ***Environnement***, ***Studio_Default*** et ***Orientation***. Sélectionnez ensuite l'axe ou les axes que vous souhaitez animer.
- Utiliser la pipette de maillages animés pour attraper le mesh animé que vous souhaitez utiliser. Cliquez sur la pipette, puis sur la surface dans la vue 3D. Ceci sélectionne le mesh dans le ***Sélecteur de canaux***. Dépliez le nœud afin de sélectionner le canal ***Frame***.
- Utiliser la pipette de matériau pour attraper le matériau dans lequel se trouve le canal que vous souhaitez animer. Cliquez sur la pipette, puis sur le matériau dans la vue 3D. Ceci sélectionne le matériau dans le ***Sélecteur de canaux***. Dépliez le nœud afin d'afficher les canaux et sélectionnez ceux que vous souhaitez animer.
- Utiliser la pipette de transformation pour attraper la pièce qui subit la transformation que vous souhaitez animer. Cliquez sur la pipette, puis sur une surface dans la vue 3D. Ceci sélectionne le premier parent de la surface selon la hiérarchie de l'onglet ***Cinématique*** de ***Shaper***.

Pour ajouter un canal, cliquez dans la colonne de sélection à côté du nom du canal, double-cliquez sur l'intitulé du canal ou cliquez avec le bouton droit sur le canal, puis sélectionnez ***Ajouter canal*** depuis le menu contextuel qui s'affiche. Les mêmes actions enlèvent un canal qui a été précédemment sélectionné : un clic dans la colonne de sélection, un double-clic sur l'intitulé ou un clic droit afin de sélectionner ***Enlever canal*** depuis le menu contextuel qui s'affiche. La colonne de sélection liste le statut de chaque canal pour ce clip :

Icône	Description
☑	Canal inclus dans le clip.
☐	Canal exclus du clip.

Plusieurs canaux peuvent être ajoutés à un clip. Sélectionnez les canaux à ajouter en cliquant sur leur nom tout en appuyant sur la touche ***Maj*** pour sélectionner une plage de canaux ou la touche ***Ctrl*** pour sélectionner des canaux séparés. Cliquez avec le bouton droit afin d'ouvrir le menu contextuel et choisissez l'option ***Ajouter canal*** pour marquer ces canaux comme étant ajoutés, ou ***Enlever canal*** pour en supprimer le marquage.

Une fois les canaux à ajouter au clip choisis, vous pouvez sélectionner le mode de configuration. Si vous n'avez sélectionné qu'un canal, vous pourrez utiliser le mode de configuration ***standard*** si vous le préférez. Par contre, les clips multicanaux doivent être configurés avec le mode ***avancé***.

Configuration standard

La configuration standard anime un canal en vous donnant accès à tous les paramètres nécessaires à l'animation. La vitesse d'animation est calculée automatiquement sur la base de l'intervalle de valeurs pour ce paramètre et la durée du clip. L'intervalle et la durée sont tous les deux fournis dans cet éditeur.

Dans la première boîte de l'éditeur, un champ de texte affiche le nom du clip. Il peut être modifié directement dans ce champ. Validez vos modifications avec la touche ***Entrée***.

En dessous du nom du clip, les paramètres suivants sont accessibles :

- ***Valeur initiale*** du paramètre ;
- ***Valeur finale*** du paramètre ;
- ***Durée*** du clip en secondes ;
- ***Lissage***. Cette option permet de rendre le début de l'animation, la fin, ou les deux moins abrupts. Elle a un effet sur les paramètres non binaires. Vous pouvez choisir entre les modes suivants :
  - ***Linéaire*** : Le développement de l'animation est linéaire. Aucun lissage n'est fait.
  - ***Début lisse*** : Le début de l'animation se fait doucement.
  - ***Fin lisse*** : L'animation termine doucement.
  - ***Début et fin lisses*** : L'animation commence et termine doucement.

La position initiale et la position finale s'expriment selon le canal :

- en unités par défaut [65] de Patchwork 3D pour la translation ou pour toute autre distance ;
- en degrés pour la rotation ou tout autre angle ;
- en nombres entiers de 0 à 255 pour les couleurs ;
- en nombres décimaux entre les valeurs minimum et maximum pour un paramètre comme l'intensité ;
- par 0 pour la désactivation ou 1 pour l'activation d'un paramètre binaire.

Utilisation des valeurs préétablies pour un maillage animé

Choisir un maillage animé et le mode standard de configuration vous permet de reproduire exactement l'animation telle que préparée dans Autodesk Maya ou Autodesk 3ds Max.

1. Dans la ***Bibliothèque d'animations de canaux*** du ***Banc de montage***, créez une nouvelle animation de canaux.
2. Le ***Sélecteur de canaux*** apparaît. Choisissez le maillage animé que vous souhaitez utilisez. Avec la pipette des maillages  vous pouvez attraper le maillage depuis la vue 3D. Ne sélectionnez aucun autre canal.
3. Choisissez la configuration ***Standard***.

Les paramètres d'animation pour le maillage sont initialisés avec les valeurs obtenues pendant l'import. Il s'agit des valeurs établies dans Autodesk Maya ou Autodesk 3ds Max :

- ***Valeur initiale*** : frame 0, la première trame de l'animation ;
- ***Valeur finale*** : frame N, la dernière trame de l'animation ;
- ***Durée*** : la durée originale de l'animation, exprimée en secondes ;
- ***Lissage*** : linéaire.

Configuration avancée

La configuration avancée d'un clip d'animation de canal gère l'animation de plusieurs canaux à la fois. Elle vous donne le contrôle sur le développement temporel via des points placés sur un graphique qui représente, sur l'axe X, la durée en temps, et sur l'axe Y, l'étendue de l'animation. Ceci produit une courbe représentant le développement du paramètre dans le temps. Chaque canal possède sa propre courbe.

L'axe Y s'exprime en unités par défaut pour le type de canal utilisé :

- en unités par défaut [65] de Patchwork 3D pour la translation ou pour toute autre distance ;
- en degrés pour la rotation ou tout autre angle ;
- en nombres entiers de 0 à 255 pour les couleurs ;
- en nombres décimaux entre les valeurs minimum et maximum pour un paramètre comme l'intensité ;
- par 0 pour la désactivation ou 1 pour l'activation d'un paramètre binaire.

Dans la première boîte de l'éditeur, un champ de texte affiche le nom du clip. Il peut être modifié directement dans ce champ. Validez vos modifications avec la touche ***Entrée***.

La barre d'opérations fournit les fonctionnalités suivantes :

Icône	Fonction	Description
	***Sélectionner***	Servez-vous de ce mode pour sélectionner les points placés sur la courbe.
	***Faire glisser***	Dans ce mode, la souris est utilisée afin de déplacer la courbe pour afficher la section qui vous intéresse. L'échelle n'est pas modifiée.
	***Zoomer***	Dans ce mode, la souris est utilisée afin de zoomer ou dézoomer sur la courbe, ce qui modifie l'échelle.
	***Nouveau point clé***	Dans ce mode, un clic place un nouveau point clé sur la courbe. **ASTUCE** Un nouveau point clé peut également être ajouté avec un ***Alt***+clic lorsque vous utilisez l'un des modes de déplacement de points clés décrits ci-dessous.
	***Sélectionner et modifier valeur***	Glisser un point modifie la valeur. Le temps original est maintenu. Vous pouvez également indiquer une valeur précise dans la case ***valeur***.
	***Sélectionner et modifier temps***	Glisser un point modifie son placement dans le temps. La valeur est maintenue. Vous pouvez également indiquer un temps précis dans la case ***temps***.
	***Sélectionner et déplacer***	Glisser un point clé modifie son placement dans le temps et sa valeur. Vous pouvez également indiquant un ***temps*** et une ***valeur*** exactes. **NOTE** Augmenter le temps (distance horizontale) entre deux points clés ralentit l'animation. Augmenter l'intervalle de valeurs (distance verticale) entre deux points clés rend le changement plus prononcé.

Icône	Fonction	Description

	Éditeur ***Points clés***	Donne accès aux options de point clé :
		• Le point clé ***Actuel*** ;
		•  Point clé ***Précédent*** ;
		•  Point clé ***Suivant*** ;
		• ***Temps*** du point clé (position horizontale) ;
		• ***Valeur*** du point clé (position verticale) ;
		• Les variations de la valeur d'un canal dans le temps entre deux points clés successifs sont représentées par des courbes. Le formes de ces courbes à ***Gauche*** et à ***Droite*** d'un point clé peuvent être de trois types :
		  • Type ***courbe***  (par défaut) ;
		  • Type ***linéaire***  ;
		  • Type ***pas***  .
		
		La forme choisie en un point clé pour la courbe située à sa gauche est appliquée à l'ensemble de celle-ci, depuis le point clé précédent. De la même manière, la forme choisie pour la courbe située à droite d'un point clé est appliquée à l'ensemble de celle-ci, jusqu'au point clé suivant. Si une autre forme était précédemment imposée en un autre point clé pour le même segment de courbe, elle sera remplacée.

	***Capturer les valeurs actuelles***	Crée des points clés pour chacun des canaux sélectionnés en utilisant les valeurs actuelles dans la vue 3D active. Les points clés créés avec ce bouton sont alignés sur la position du curseur temporel.
	***Capturer la valeur RGB***	Lorsque vous avez sélectionné les courbes R, G et B d'un paramètre, ce bouton apparaît. Il ouvre le sélecteur de couleur. Une fois la couleur choisie, les valeurs R, G et B sont automatiquement assignées aux courbes correspondantes. Les nouvelles valeurs sont placées à la position du curseur. Si aucun point clé n'existe à cette position, les points clés nécessaires sont créés.
	***Sélecteur de canaux***	Permet la modification des canaux choisis pour animation dans ce clip.
	***Ajuster le niveau de zoom***	Modifier l'échelle afin de remplir la zone d'affichage avec la courbe, dans les sens vertical et horizontal.
	***Ajuster le niveau de zoom*** (sélection)	Modifier l'échelle afin de zoomer sur les points clés sélectionnés.
	***Ajuster le niveau de zoom*** (horizontal)	Modifier l'échelle afin que la longueur (durée) de la courbe remplisse la zone d'affichage.

Icône	Fonction	Description
	***Ajuster le niveau de zoom*** (vertical)	Modifier l'échelle afin que la hauteur (valeur de position ou orientation) de la courbe remplisse la zone d'affichage.

À gauche, la liste de toutes les courbes disponibles est affichée. Par défaut, toutes les courbes sont sélectionnées. Modifiez la sélection en cliquant sur les noms des courbes. Seules les courbes sélectionnées dans cette liste sont visibles sur le graphique.

La couleur d'une courbe est personnalisable. Pour ouvrir le sélecteur de couleurs, effectuez un clic droit sur le nom de la courbe et sélectionnez ***Modifier couleur de courbe***.



ASTUCE
Pour vérifier le nom d'une courbe sur le graphique, survolez-la avec la souris. Son nom s'affiche dans la barre des informations en bas de la fenêtre principale.

En dessous du graphique, renseignez la ***durée*** de l'animation en secondes. À droite, un indicateur vous donne la position actuelle du curseur dans le champ ***Position de souris***.

Capteurs (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** :

- Bibliothèque de capteurs dans la barre latérale > ***Nouveau capteur***
- Bibliothèque de capteurs de la barre latérale > ***Éditer le capteur sélectionné***
- ***Éditeurs*** > ***Capteurs***

L'interface est organisée en deux zones fonctionnelles :

- Barre d'opérations et nom du capteur ;
- Paramètres du capteur.

La barre d'opérations regroupe les opérations basiques sur les capteurs :

Icône	Description
	Glissez le capteur en cours d'édition depuis ce point et déposez-le dans une vue 3D pour l'utiliser.
	Sélectionnez la pipette, puis cliquez sur une vue 3D. Ceci rend actif le capteur utilisé dans cette vue 3D et permet de l'éditer.
	Cliquez sur ce bouton pour créer un nouveau capteur.
	Cliquez sur ce bouton pour dupliquer le capteur actif dont les paramètres sont affichés dans l'éditeur. Le nouveau capteur est activé dès sa création.

Icône	Description
Zone de texte	Le nom du capteur actif est indiqué. Cliquez dans le champ de texte pour modifier son nom et validez avec la touche ***Entrée*** lorsque vous avez fini.

Choisissez le mode de projection. Le capteur utilise le mode perspective par défaut. Activez le mode isométrique en cochant la case ***Projection isométrique***. La projection isométrique est employée dans le dessin industriel : la perspective est ignorée et les dimensions d'un objet ne sont pas modifiées par la distance depuis le point de vue. Lorsque le mode isométrique est activé, les options dans la boîte ***Ratio d'aspect*** sont grisés ; ce sont des paramètres non applicables à une projection isométrique.

Si vous paramétrez une caméra en mode perspective, vous pouvez définir la taille du capteur dans la boîte ***Ratio d'aspect*** :

- ***Ratio d'aspect préréglé*** : sélectionnez une option dans cette liste déroulante. Vous avez le choix entre des formats communs (par exemple : 16:9) et une option pour définir votre propre format. À gauche, la zone ***Taille de capteur*** affiche l'équivalent en taille de capteur d'appareil photo (par exemple : 36x24).
- Si vous avez choisi un ratio ***personnalisé*** dans la liste de préréglages, fournissez le ratio que vous souhaitez utiliser sous forme de ratio dans le champ ***Ratio d'aspect*** ou en taille de capteur dans le champ ***Taille du capteur***. Certaines tailles de capteurs sont préréglées ; vous pouvez en sélectionner dans le menu ***Préréglage*** lorsque vous optez pour un ratio d'aspect préréglé.

Les effets des post-traitements, les surimpressions et les arrière-plans sont appliqués au niveau du capteur. Pour en appliquer, glissez-les depuis leur bibliothèque dans la barre latérale de ***Matter*** et déposez-les dans la zone correspondante de cet éditeur. Vous pouvez annuler l'application d'un effet à un capteur en cliquant sur le bouton ***Enlever*** à côté de l'effet chargé.

Captures (Éditeurs)

Accessible dans : ***Matter*** : ***Capture*** > ***Captures*** / ***Vidéos*** / ***Objets VR*** / ***Panoramas VR cubiques***

Les cinq éditeurs de captures permettent de capturer le rendu dans une vue et d'en générer une image, vidéo ou environnement 3D de haute définition. Chacun des éditeurs est adapté à un format de média spécifique : une image, une vidéo, une vidéo en 360 degrés, un objet 3D de réalité virtuelle ou un panorama de réalité virtuelle cubique d'un espace 3D.

Les cinq éditeurs partagent néanmoins la même structure et des paramètres communs.

Une fois tous les paramètres définis, cliquez sur le bouton ***Rendre*** pour lancer la génération de chaque capture utilisée pour composer le type de sortie demandé.

Dans cette section :

Paramètres communs

Dimensions du rendu à sortir

Les dimensions et la résolution de l'image qui sera rendue sont renseignées dans la boîte ***Dimensions***.

La liste déroulante ***Format***, disponible pour tous les types de rendu sauf les panoramas VR cubiques, donne accès aux tailles et formats les plus communs. Certains, comme ***Défini par l'utilisateur*** ou ***Défini par l'utilisateur en unités*** permettent de fournir directement les valeurs des dimensions. Par défaut, le format ***Défini par la vue*** est proposé.

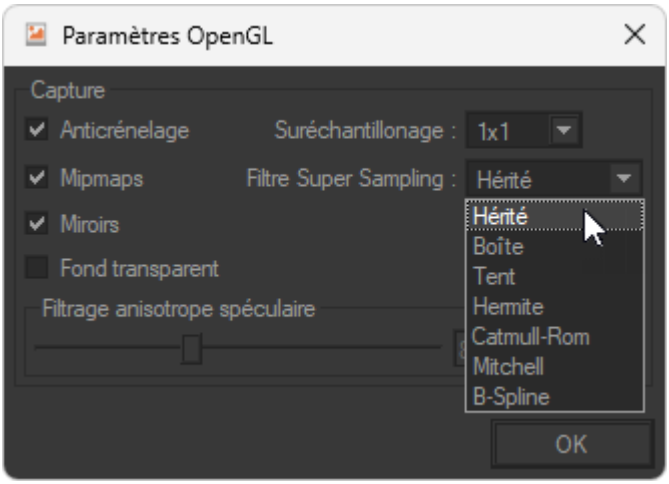
Des formats prédéfinis personnalisés peuvent être ajoutés à cette liste depuis l'onglet ***Préréglages d'utilisateur*** dans les ***Paramètres*** de Patchwork 3D.

Moteur de rendu

Chaque éditeur propose le choix du moteur de rendu à utiliser : ***OpenGL*** et le ***Lancer de rayons GPU***.

OpenGL

Le bouton ***Configurer*** à droite du bouton radio ***OpenGL*** ouvre la fenêtre ***Paramètres OpenGL***.



Choisissez d'appliquer ou non :

- l'***Anticrénelage*** ;
- le ***Mipmap*** ;
- les ***Miroirs*** ;
- le ***Fond transparent***.

Choisissez le niveau de ***Suréchantillonnage*** de la liste déroulante pour contrôler le nombre d'échantillons calculés par pixel lors de la génération d'images. L'augmentation du facteur de suréchantillonnage, par exemple, ***2×2***, ***3×3*** ou ***4×4*** réduit les artefacts, tels que les bords irréguliers, en faisant la moyenne de plusieurs échantillons avant de produire la valeur de pixel finale.

AVIS

Sélectionnez ensuite le ***Filtre Super Sampling*** pour définir la manière dont les échantillons calculés sont combinés pour obtenir la valeur de pixel finale. Différents filtres appliquent différentes méthodes de reconstruction, influençant la reconstruction des bords et la gestion des artefacts d'échantillonnage. ***Hérité*** est le filtre par défaut qui applique la méthode de reconstruction historique utilisée par les versions précédentes pour préserver le comportement des captures existantes. Le filtre ***Catmull-Rom*** est particulièrement efficace, car il offre un bon équilibre entre la netteté de l'image et la réduction des artefacts d'aliasing (effet de crénelage).

Utilisez le curseur glissant pour définir le niveau de ***filtrage anisotrope spéculaire***.

Cliquez sur le bouton ***OK*** pour sauvegarder vos changements.

Lancer de rayons

Le bouton ***Configurer*** à droite du bouton radio ***Lancer de rayons*** ouvre la fenêtre ***Paramètres du lancer de rayons***. Pour plus d'informations sur les paramètres de cet éditeur, référez-vous au chapitre Paramètres du lancer de rayons (Éditeur) [215].

Fichiers à sauvegarder

La boîte ***Fichiers*** regroupe les paramètres concernant les fichiers qui seront sauvegardés ainsi que leur format.

Vous pouvez y établir :

- Le répertoire de sortie où le fichier d'image sera sauvegardé, ainsi que le nom du fichier et son extension ;
- Votre choix d'***Ouvrir le sélecteur de fichiers*** ou non au moment du rendu. Lorsque l'option ***Ouvrir le sélecteur de fichiers*** est cochée, le fait de cliquer sur le bouton ***Rendre*** affiche la boîte de dialogue de choix de nom et type de fichier d'image. Par défaut, cette option est sélectionnée.

NOTE

Les images générées pour les objets VR et pour les panoramas VR cubiques sont enregistrées par défaut dans le répertoire ***Snapshots***.

Pour changer le type de fichier qui sera généré, changez l'extension du nom de fichier. Les types de fichier pris en charge pour les images individuelles sont les suivants :

- .jpg
- .png
- .bmp
- .tif
- .exr
- .hdf
- .psd
- .psb

Les types de fichier pris en charge pour les vidéos sont les suivants :

- .avi
- .png
- .jpg
- .bmp
- .tif

- Votre choix de ***Confirmer l'écrasement*** ou non au moment du rendu. Lorsque ***Confirmer l'écrasement*** est sélectionné, si un fichier avec un nom identique est détecté, votre confirmation sera demandée avant de le remplacer par le fichier en cours de création. Par défaut, cette option est sélectionnée.
- La ***configuration de la compression*** d'image selon le type de fichier ;
- La ***configuration de l'export multicouches*** pour les fichiers .psd.

> **NOTE**
> L'image supportant une couche alpha doit être enregistrée au format PNG pour préserver la transparence. Dans ce cas, le format PNG est proposé par défaut.

Compression

Cliquez sur le bouton ***Configurer la compression*** pour ouvrir la fenêtre ***Compression***.

La compression est réglable pour chaque type de fichier à exporter. Pour chaque type de fichier, plus la valeur est importante, meilleure est la qualité.

- ***JPEG*** : glissez le curseur pour définir la compression.
- ***PNG*** : glissez le curseur pour définir la compression. Cochez la case ***Exporter en 16 bits*** si vous souhaitez activer cette option.
- ***Compression d'image pour les animations*** : glissez le curseur pour définir la compression.
- ***Compression d'images pour les objets VR et les panoramas cubiques*** : glissez le curseur pour définir la compression.

Si vous configurez la compression pour une image multicouches, utilisez les options ***PSD ou PSB***. Les options disponibles pour la compression d'image multicouches sont :

- ***Pas de compression*** : le fichier de sortie n'est pas compressé ;
- ***RLE*** : le mode de compression RLE est utilisé ;
- ***ZIP*** : le fichier de sortie est compressé au format ZIP.

Pour exporter le fichier multicouche en 16 bits entiers, cochez la case ***Export 16 bits***. L'export est effectué par défaut en 8 bits entiers. Les formats flottants (16 ou 32 bits) ne sont pas supportés.

Paramètres des images multicouches

La fonctionnalité d'export de captures au format de fichier PSD ou PSB permet d'exporter différentes couches d'une vue. Chacune des couches exportées est enregistrée dans un calque du fichier PSD ou PSB.

Capture avec moteur de rendu OpenGL ou Lancer de rayons

Pour exporter une image multicouche, cliquez sur le bouton ***Configurer l'export multicouches*** pour ouvrir la fenêtre ***Options des images multicouches***, puis choisissez les couches à ajouter au fichier PSD ou PSB parmi les couches suivantes :

- ***Image décomposée en couches***, comportant trois couches : fond, couche multiplicative, surfaces opaques du produit;
- ***Image recomposée*** ;
- La vue ***G-Buffer*** ;
- La vue en mode ***Filaire*** ;
- La vue ***Z-Buffer*** si le moteur d'illumination est activé;
- Les ***Textures d'éclairage***.



NOTE

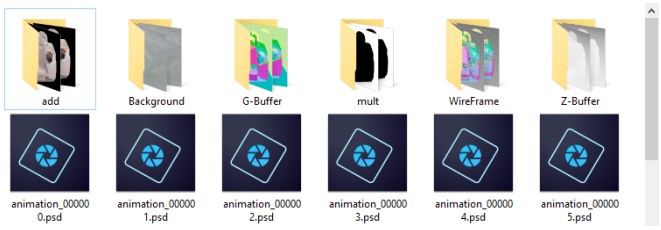
Les paramètres définis dans cette fenêtre s'appliquent aux exports sous format PSD ou PSB uniquement.

Les dimensions maximales prises en charge par le format PSD est de 30 000 pixels de côté et un poids maximal de 2 Go.

Les dimensions maximales prises en charge par le format PSB est de 300 000 pixels de côté.

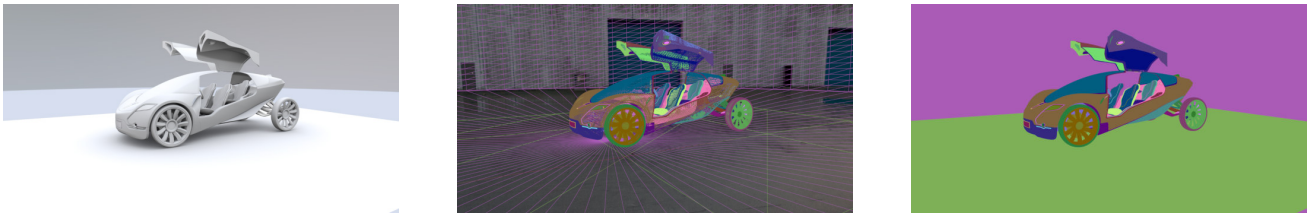
Dans la boîte ***Format d'export des couches***, vous avez trois possibilités pour :

- ***Exporter uniquement le fichier psd ou psb***. L'éditeur exporte les couches sélectionnées vers un fichier *.psd ou *.psb. Dans Photoshop, les couches seront représentées sous la forme de calques.
- ***Exporter uniquement les couches sous forme d'images***. L'éditeur exporte les couches sélectionnées vers des images individuelles. Le répertoire de destination recevra toutes les images des couches dans leurs dossiers respectifs.
- ***Exporter le fichier psd ou psb et les couches sous forme d'images***. L'éditeur exporte à la fois les couches sélectionnées vers un fichier *.psd ou *.psb et vers des images individuelles. Le répertoire de destination recevra toutes les images des couches dans leurs dossiers respectifs.

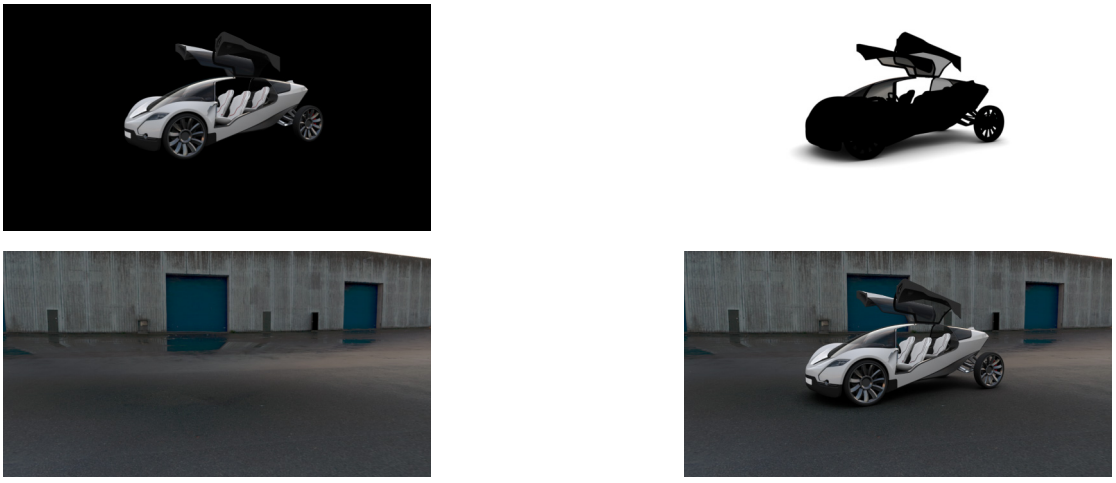


*Exemple de l'export d'une vidéo en utilisant l'option **Exporter le fichier psd ou psb et les couches sous forme d'images**.*

Une fois les réglages effectués cliquez sur bouton ***OK*** pour enregistrer les réglages et ensuite appuyez sur ***Rendre*** au bas de l'éditeur. Dans la fenêtre qui apparaît nommez l'image et changez son extension de fichier à *.psd ou *.psb.



Exemple de calques du fichier au format PSD exporté : texture d'éclairage, vue en mode filaire et vue G-buffer.

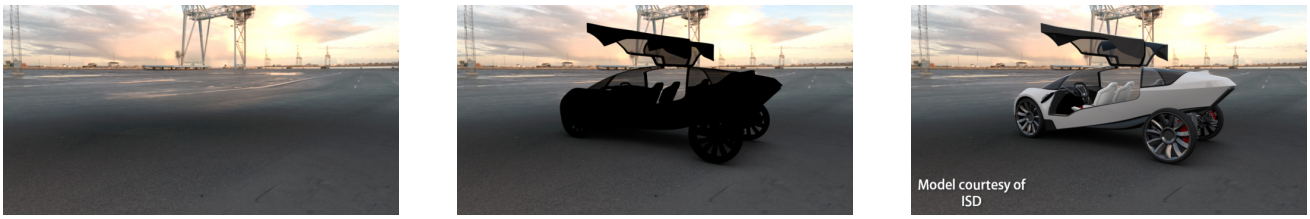


Exemples de calques recomposables et d'image recomposée obtenus par sélection de l'export de l'image décomposée en couches et de l'image recomposée respectivement.

Utilisation des couches recomposables

Les couches recomposables obtenues dans le cas de la sélection de l'option ***Image décomposée en couches*** sont les suivantes :

- Une couche correspondant à l'arrière-plan de la scène capturée ;
- Une couche multiplicative qui appliquée à la précédente colore les zones correspondant aux surfaces transparentes ;
- Une couche additive qui ajoute les parties opaques et les reflets sur les surfaces transparentes à l'ensemble.



Exemple de recomposition d'une vue: sur la couche arrière-plan (à gauche) est appliquée la couche multiplicative (résultat de l'opération présenté au milieu), puis la couche additive est appliquée à l'ensemble pour recomposer la vue (à droite).

La technique de recomposition décrite ci-dessus permet de remplacer l'arrière-plan en conservant un filtrage correct par les parties semi-transparentes, ce qui serait impossible avec une transparence par couche alpha.

En revanche, cette technique n'est pas compatible avec l'usage des post-traitements, qui sont donc désactivés pour la génération des couches recomposables.

Informations internes de rendu

La boîte ***Informations de rendu interne*** récapitule certains des paramètres. Les informations applicables d'entre les suivantes sont affichées :

- ***Largeur*** d'image en pixels ;
- ***Hauteur*** d'image en pixels ;
- ***Passe*** ;
- Nombre d'***Images*** à générer ;
- ***Échantillonnage*** ;
- ***Mémoire***.

Procédure de capture

Des options dans la boîte ***Capture*** sont disponibles selon le type de sortie :

- ***Afficher les informations*** : affiche, le long du bord inférieur de la vue active, un résumé des paramètres de dimensions de la capture.
- ***Visualiseur*** : ouvre automatiquement la fenêtre de visualisation des captures pendant le rendu lorsqu'elle est cochée.
- ***Arrière-plan*** : ouvre le sélecteur de couleurs afin de définir la couleur utilisée en arrière-plan des rendus lorsque la vue n'est pas entièrement renfermée par des géométries.

Boutons de lancement

Une fois tous les paramètres définis, cliquez sur le bouton ***Rendre*** pour lancer la génération de chaque capture utilisée pour composer le type de sortie demandé.

Vous pouvez ***Ajouter à l'outil de rendu par lot*** pour ne pas rendre la sortie immédiatement, ou encore ***Remplacer l'item sélectionné du rendu par lot*** par les paramètres courants de l'éditeur de captures ouvert.

Paramètres spécifiques aux images

Accessible dans : ***Matter*** : ***Capture*** > ***Capture***

Depuis l'éditeur ***Captures***, vous pouvez modifier les paramètres de rendu et rendre une vue d'un produit dans un fichier image. Cet éditeur exploite les capacités matérielles du rendu interactif pour calculer une image de taille pouvant être largement supérieure à la résolution de l'écran. La taille maximale de l'image ne dépend que de la mémoire de la machine.

Une fois les paramètres désirés indiqués, le bouton ***Rendre*** lance la génération du fichier d'image.

Dimensions

Le bouton  à côté de la zone de ***Résolution*** est un raccourci vers les résolutions standard en dpi. Si la résolution est précisée dans une unité autre que dpi (points par pouce), le choix d'une résolution standard entraîne la conversion vers l'unité sélectionnée.

Dans la boîte ***Orientation***, cochez un des boutons radios ***Portrait*** ou ***Paysage***. Ce choix n'est pas disponible si vous avez sélectionné un des formats prédéfinis : ***Défini par la vue***, ***Défini par le produit*** ou ***Remplir la vue***.

Paramètres spécifiques aux vidéos

Accessible dans : ***Matter*** : ***Capture*** > ***Vidéo***

L'éditeur ***Vidéos*** exporte une timeline comme une séquence de trames dans un fichier vidéo. Cet éditeur gère la conversion de votre animation temps réel vers un format de vidéo composé de trames qui peut être sauvegardé sur votre ordinateur et lu par les lecteurs de vidéo usuels.

Dans ***Vidéos***, renseignez les paramètres pour cette conversion vers un fichier vidéo :

- Les dimensions ;
- Le format vidéo, y compris le nom du fichier, son extension, codec et compression ;
- Le moteur de rendu à utiliser ;
- La timeline qui fournira l'animation, accompagnée du nombre de trames par seconde à appliquer ;
- Les trames à inclure dans le fichier vidéo ;
- La prévisualisation des trames qui seront générées.

Une fois tous les paramètres définis, cliquez sur le bouton ***Rendre*** pour lancer la génération de chaque trame et la création du fichier vidéo.

> **ASTUCE**
> Pendant le rendu des images, une boîte de dialogue de progression de la génération du fichier vidéo s'affiche. Le bouton ***Visualiseur*** en bas de cette boîte de dialogue ouvre une fenêtre de visualisation des captures.
>
> Vous pouvez à tout moment suspendre la progression en cliquant sur le bouton ***Pause*** ou l'annuler en cliquant sur le bouton ***Annuler***. Si vous avez suspendu le rendu, redémarrez-le avec le bouton ***Reprendre***.

Boîte Dimensions

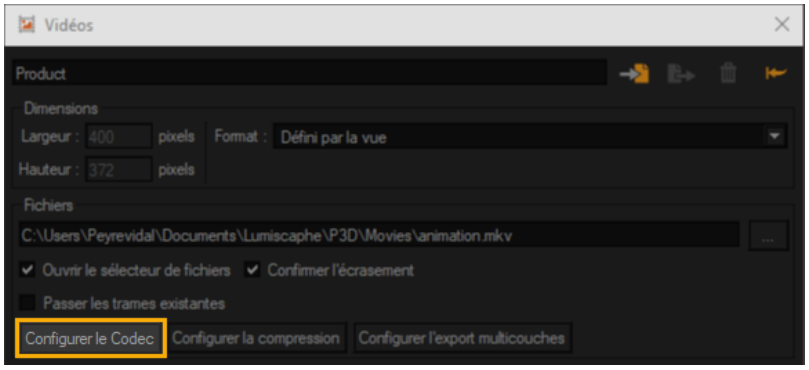
Les dimensions de l'animation à rendre sont renseignées dans la boîte ***Dimensions***.

La liste déroulante ***Format*** donne accès aux tailles et formats les plus courants. Certains, comme ***Défini par l'utilisateur***, permettent de fournir directement les valeurs des dimensions. Par défaut, le format ***Défini par la vue*** est proposé.

Boîte Fichiers

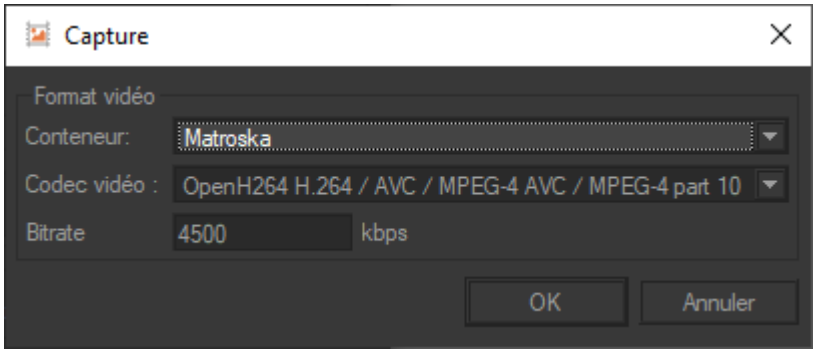
La configuration du format vidéo est constituée de trois paramètres :

- Le ***Conteneur*** (format de fichier) ;
- Le ***Codec*** (algorithme d'encodage) ;
- Le ***Bitrate*** (qualité d'encodage).



Accès à la configuration du format vidéo.

Lorsque vous changez de ***conteneur***, la liste de codecs change également en fonction de ceux supportés par le format.



Configuration du format vidéo.

Les ***conteneurs*** (formats) disponibles sont les suivants :

- AVI (Audio / Video Interleaved) ;
- MKV (Matrovska Video) ;
- FLV (Flash Video).

Chaque format de fichier vidéo peut embarquer différents algorithmes d'encodage, appelés codecs. Certains sont propres au format. Par exemple, pour le format FLV, seul le codec Sorenson est disponible. Reportez-vous à la documentation de votre logiciel d'édition vidéo pour savoir quels sont le format et le codec qui vous conviennent le mieux.

Le bitrate représente la quantité d'informations stockée pour représenter les images. Une valeur faible engendrera un fichier de petite taille mais de qualité visuelle basse. À l'inverse, une valeur haute engendrera un fichier de bonne qualité mais d'une taille plus conséquente.



Instantanés de vidéos générées respectivement avec un bitrate faible (à gauche) et avec un bitrate haut (à droite).

Boîte Timeline

La boîte ***Timeline*** fournit une liste déroulante dans laquelle vous pouvez choisir la timeline que vous souhaitez rendre comme vidéo.

À côté de la zone de sélection de la timeline, indiquez le ***taux de rafraîchissement*** en trames par seconde pour la conversion depuis une animation temps réel vers un format vidéo en séquence de trames.

Boîte Image de sortie

Vous avez la possibilité de choisir une portion d'animation de caméra à calculer ou à recalculer en spécifiant directement les numéros des images concernées :

- ***Image courante*** ;
- ***Toutes les images*** ;
- Un ***intervalle*** d'images.

Il est également possible de spécifier le numéro de début pour les indices des images calculées. Par défaut, la valeur de ce paramètre est "0".

Boîte Prévisualisation

La boîte ***Prévisualisation*** permet de prévisualiser chacune des trames à rendre.

Vous pouvez vous déplacer dans la séquence de prévisualisation de trames :

- En utilisant les boutons pour reculer (**<**) ou avancer (**>**) d'une trame dans la séquence ;
- En fournissant un numéro de trame ;
- En faisant glisser le curseur sur la barre temporelle.

Vous pouvez également visualiser la séquence avec les boutons ***Lire*** et ***Arrêter***. La lecture de la séquence de trames est affichée dans la vue active.

Cochez la case ***Boucler*** pour lire la prévisualisation de la vidéo en boucle.



NOTE

L'éditeur ***Vidéos*** et le ***Banc de montage*** affichent tous les deux la lecture de leur contenu dans la vue active. Par conséquent, il n'est pas possible d'activer la lecture dans les deux éditeurs à la fois.

Si la lecture temps réel du ***Banc de montage*** est active, vous ne pouvez pas déclencher la prévisualisation de la vidéo. Utilisez les contrôles dans le ***Banc de montage*** pour arrêter la lecture temps réel avant de lire la prévisualisation de la vidéo.

De la même façon, si la lecture de la prévisualisation de la vidéo est active, vous devez l'arrêter depuis l'éditeur ***Vidéos*** avant de lancer la lecture temps réel dans le ***Banc de montage***.

Paramètres spécifiques aux panoramas

Accessible dans : ***Matter*** : ***Capture*** > ***Panorama***

L'éditeur ***Panoramas*** exporte une timeline [465] comme une séquence de trames dans un fichier vidéo. Cet éditeur gère la conversion de votre animation temps réel vers un format de vidéo composé de trames qui peut être sauvegardé sur votre ordinateur et lu par les lecteurs de vidéo usuels.

Les vidéos de panoramas de 360 degrés se distinguent des vidéos standards par la capacité de la personne qui visionne une vidéo 360 de modifier la direction de visualisation pendant la lecture par interaction via une souris, par la modification de la position d'un téléphone ou tablette ou encore en tournant sa tête lors de l'utilisation d'un système de réalité virtuelle.

Dans ***Panoramas***, renseignez les paramètres pour cette conversion vers un fichier vidéo :

- Les dimensions ;
- Les réglages panoramiques, y compris les dimensions en degrés des tranches qui composent l'ensemble de la scène et le choix de capture mono ou stéréo ;
- Le format vidéo, y compris le nom du fichier, son extension, codec et compression ;
- Le paramétrage du moteur de rendu OpenGL ;
- La timeline qui fournira l'animation, accompagnée du nombre de trames par seconde à appliquer ;
- Les trames à inclure dans le fichier vidéo ;
- La visualisation des trames à l'écran après leur calcul.

Une fois tous les paramètres définis, cliquez sur le bouton ***Rendre*** pour lancer la génération de chaque trame et la création du fichier vidéo.



NOTE

Pendant le rendu des images, une boîte de dialogue de progression de la génération du fichier vidéo s'affiche. Le bouton ***Visualiseur*** en bas de cette boîte de dialogue ouvre une fenêtre de visualisation des captures.

Vous pouvez à tout moment suspendre la progression en cliquant sur le bouton ***Pause*** ou l'annuler en cliquant sur le bouton ***Annuler***. Si vous avez suspendu le rendu, redémarrez-le avec le bouton ***Reprendre***.

Boîte Dimensions

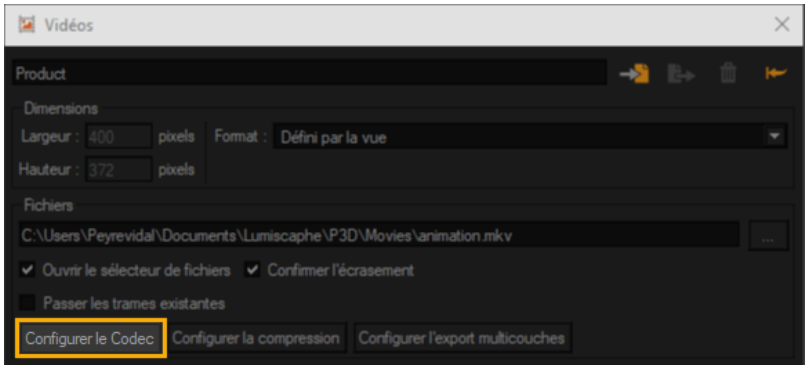
Les dimensions de l'animation à rendre sont renseignées dans la boîte ***Dimensions***.

La liste déroulante ***Format*** donne accès aux tailles et formats les plus courants. Certains, comme ***Défini par l'utilisateur***, permettent de fournir directement les valeurs des dimensions. Par défaut, le format ***Défini par la vue*** est proposé.

Fichiers : configurer le codec

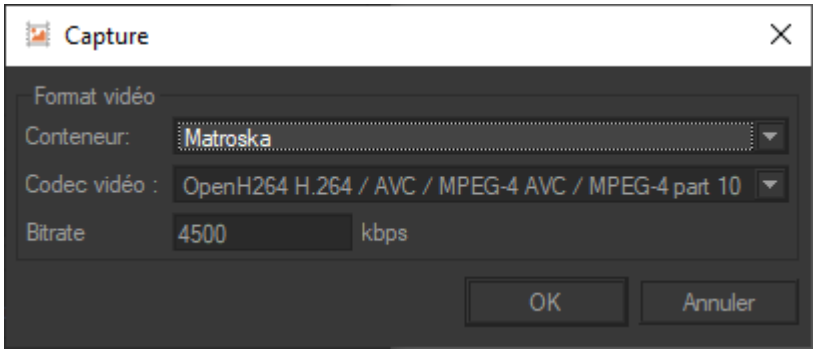
La configuration du format vidéo est constituée de trois paramètres :

- Le ***Conteneur*** (format de fichier) ;
- Le ***Codec*** (algorithme d'encodage) ;
- Le ***Bitrate*** (qualité d'encodage).



Accès à la configuration du format vidéo.

Lorsque vous changez de ***conteneur***, la liste de codecs change également en fonction de ceux supportés par le format.



Configuration du format vidéo.

Les ***conteneurs*** (formats) disponibles sont les suivants :

- AVI (Audio / Video Interleaved) ;
- MKV (Matrovska Video) ;
- FLV (Flash Video).

Chaque format de fichier vidéo peut embarquer différents algorithmes d'encodage, appelés codecs. Certains sont propres au format. Par exemple, pour le format FLV, seul le codec Sorenson est disponible. Reportez-vous à la documentation de votre logiciel d'édition vidéo pour savoir quels sont le format et le codec qui vous conviennent le mieux.

Le bitrate représente la quantité d'informations stockée pour représenter les images. Une valeur faible engendrera un fichier de petite taille mais de qualité visuelle basse. À l'inverse, une valeur haute engendrera un fichier de bonne qualité mais d'une taille plus conséquente.





Instantanés de vidéos générées respectivement avec un bitrate faible (à gauche) et avec un bitrate haut (à droite).

Timeline

La boîte ***Timeline*** fournit une liste déroulante dans laquelle vous pouvez choisir la timeline que vous souhaitez rendre comme vidéo.

À côté de la zone de sélection de la timeline, indiquez le ***taux de rafraîchissement*** en trames par seconde pour la conversion depuis une animation temps réel vers un format vidéo en séquence de trames.

Image de sortie

Vous avez la possibilité de choisir une portion d'animation de caméra à calculer ou à recalculer en spécifiant directement les numéros des images concernées :

- ***Image courante*** ;
- ***Toutes les images*** ;
- Un ***intervalle*** d'images.

Il est également possible de spécifier le numéro de début pour les indices des images calculées. Par défaut, la valeur de ce paramètre est "0".

Prévisualisation

La boîte ***Prévisualisation*** permet de prévisualiser chacune des trames à rendre.

Vous pouvez vous déplacer dans la séquence de prévisualisation de trames :

- En utilisant les boutons pour reculer (**<**) ou avancer (**>**) d'une trame dans la séquence ;
- En fournissant un numéro de trame ;
- En faisant glisser le curseur sur la barre temporelle.

Vous pouvez également visualiser la séquence avec les boutons ***Lire*** et ***Arrêter***. La lecture de la séquence de trames est affichée dans la vue active.

Cochez la case ***Boucler*** pour lire la prévisualisation de la vidéo en boucle.

> **NOTE**
> L'éditeur ***Vidéos*** et le ***Banc de montage*** affichent tous les deux la lecture de leur contenu dans la vue active. Par conséquent, il n'est pas possible d'activer la lecture dans les deux éditeurs à la fois.
>
> Si la lecture temps réel du ***Banc de montage*** est active, vous ne pouvez pas déclencher la prévisualisation de la vidéo. Utilisez les contrôles dans le ***Banc de montage*** pour arrêter la lecture temps réel avant de lire la prévisualisation de la vidéo.
>
> De la même façon, si la lecture de la prévisualisation de la vidéo est active, vous devez l'arrêter depuis l'éditeur ***Vidéos*** avant de lancer la lecture temps réel dans le ***Banc de montage***.

Paramètres spécifiques aux objets VR

Accessible dans : ***Matter*** : ***Capture*** > ***Objet VR***

L'éditeur ***Objets VR*** produit une image 3D du produit. Dans cette image 3D, la caméra est fixe. L'objet est posé sur un plateau qui tourne à intervalles de temps réguliers. Vous pouvez ainsi inspecter l'objet sous toutes ses coutures, avec la possibilité de zoomer sur un détail.

Une fois les paramètres désirés indiqués, le bouton ***Rendre*** lance la génération des images qui constituent l'objet VR.

> **ASTUCE**
> Pendant le rendu des images, une boîte de dialogue de progression du rendu des fichiers de l'objet VR s'affiche. Vous pouvez à tout moment suspendre la progression en cliquant sur le bouton ***Pause*** ou l'annuler en cliquant sur le bouton ***Annuler***. Si vous avez suspendu le rendu, redémarrez-le avec le bouton ***Reprendre***.
>
> Le bouton ***Visualiseur*** en bas de cette boîte de dialogue ouvre une fenêtre de visualisation de captures.

Prévisualiser l'image

La boîte ***Prévisualiser l'image*** vous permet de prévisualiser chaque trame du chemin de la caméra autour de l'objet en faisant défiler le curseur de lecture.

Cette prévisualisation permet de vérifier le point de vue. Par défaut, le produit est vu dans un champ très large. Vous pouvez modifier le point de vue à tout moment, soit dans la vue active, soit avec les outils de la boîte Chemin de caméra [183]. Pour appliquer une modification à votre point de vue, cliquez sur le bouton ***Modifier*** de la boîte ***Chemin de caméra***.

Chemin de caméra

La boîte ***Chemin de caméra*** définit la position et le chemin de la caméra.

Pour créer un objet VR, une série d'images est générée, dans laquelle chaque image est prise depuis un point sur un cercle autour d'un point central. Les valeurs ***Centre*** servent à positionner ce point central par rapport à l'origine du repère. La valeur ***Rayon*** établit la distance entre la caméra et ce point central.

La valeur en degrés du ***FovY*** fournit le champ de vue vertical.

Si vous avez fait des modifications, cliquez sur le bouton ***Mémoriser*** pour valider et appliquer ces paramètres.

Paramètres d'objet VR

Les paramètres d'objet VR sont modifiables :

- Le ***Champ horizontal*** : des prises de vue peuvent être générées pour le cercle complet (la case ***Tour complet*** est cochée par défaut) ou uniquement pour un arc réduit. Dans ce dernier cas, vous devez préciser les angles entre lesquels votre produit peut être observé.
- Le ***Champ vertical*** : les prises de vue peuvent décrire un cercle autour du point central du chemin de la caméra, ou bien une sphère ou une portion d'une sphère autour de ce même point. Dans ces derniers cas, vous devez préciser les angles entre lesquels votre produit peut être observé. Par défaut, une sphère est décrite. Les angles de vue vont de -90 degrés (l'axe Y inférieur) à +90 degrés (l'axe Y supérieur).
- Le ***Nombre d'images*** : les prises de vue peuvent être plus ou moins rapprochées sur le chemin de caméra. ***Faire glisser*** fournit le nombre d'images générées sur le plan du cercle horizontal. ***Vertical*** donne le nombre d'images verticales, si vous avez défini un champ vertical.

Paramètres spécifiques aux panoramas VR cubiques

Accessible dans : ***Matter*** : ***Capture*** > ***Panorama VR cubique***

L'éditeur ***Panoramas VR cubiques*** produit une image 3D du produit dans un espace 3D. Il crée un espace de visionnement cubique qui donne la sensation à l'observateur d'être dans l'espace 3D du produit.

Une fois les paramètres désirés indiqués, le bouton ***Rendre*** lance la génération des images qui constituent le panorama VR cubique.



ASTUCE

Pendant le rendu des images, une boîte de dialogue de progression du rendu des fichiers du panorama VR cubique s'affiche. Vous pouvez à tout moment suspendre la progression en cliquant sur le bouton ***Pause*** ou l'annuler en cliquant sur le bouton ***Annuler***. Si vous avez suspendu le rendu, redémarrez-le avec le bouton ***Reprendre***.

Le bouton ***Visualiseur*** en bas de cette boîte de dialogue ouvre une fenêtre de visualisation de captures.

Clés de configuration (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** : ***Banc de montage*** > onglet de bibliothèque ***Clés de configuration*** > double-clic sur le nom d'une clé

Banc de montage > piste ***Configuration*** > double-clic sur une clé

Clés de configuration est un éditeur qui permet de renommer et paramétrer les clés de configuration qui sont employées pour changer la configuration dans une animation. L'éditeur s'ouvre lorsque vous créez une clé de configuration ou lorsque vous double-cliquez sur une clé existante afin de la modifier.

Une fois ouvert, l'éditeur ***Clés de configuration*** affichera toujours les paramètres correspondants à la clé courante dans le ***Banc de montage***. Pour modifier la clé affichée dans l'éditeur, sélectionnez une autre clé dans le ***Banc de montage*** :

- Cliquez sur le nom d'une clé dans la liste de ***clés de configuration*** ;
- Cliquez sur la représentation d'une clé de configuration dans la piste d'animation ;
- Créez une nouvelle clé de configuration avec le bouton au-dessous de la liste de ***clés de configuration***. La clé qui sera créée sera activée immédiatement.

Dans la zone de texte en haut de l'éditeur ***Clés de configuration***, fournissez un nom pour la clé de configuration ou changez le nom actuel de la clé. Il est conseillé de donner à chaque clé un nom unique.

Dans la zone ***Configuration***, tous les symboles de configuration sont regroupés. Chaque symbole est présenté sous forme d'une liste déroulante. Choisissez une valeur pour chaque symbole parmi les valeurs possibles.

Vous avez le choix d'imposer une nouvelle valeur pour chacun des symboles, ou d'utiliser pour certains des symboles la valeur par défaut, ***Garder précédente***. Comme règle générale, il est conseillé d'imposer une valeur uniquement pour le ou les symboles qui doivent être modifiés par la clé de configuration.

Votre choix déterminera le comportement de l'animation lorsque la lecture passe par le point d'activation de la clé de configuration :

- Si vous indiquez une nouvelle valeur, la configuration sera modifiée.
- Si, pour un symbole donné, vous ne modifiez pas la valeur par défaut ***Garder précédente***, la valeur précédente du symbole sera conservée. Utilisez la valeur ***Garder précédente*** afin de créer des clés de configuration qui peuvent être utilisées dans plusieurs situations. Cette option est particulièrement utile si vous avez des éléments configurables qui sont indépendants les uns des autres.

Commandes d'animation (Éditeur)

Accessible dans : ***Éditeurs*** > ***Commandes d'animation***

Cet éditeur vous permet de tester les effets de certaines animations. Il montre les différentes pièces de la hiérarchie cinématique qui sont animées par rotation ou par translation, les pièces importées avec un

maillage animé et tout clip d'animation que vous avez glissé et déposé depuis les bibliothèques du ***Banc de montage***.

Pour qu'une pièce en rotation ou translation apparaisse dans cet éditeur, l'option ***Afficher dans l'éditeur Commandes d'animation*** doit être cochée dans les paramètres de la pièce concernée dans l'onglet ***Cinématique*** de la barre latérale de ***Shaper***.

Pour chaque pièce, un curseur glissant permet une animation manuelle. Les animations s'affichent dans la vue 3D active. Ainsi, il est possible d'observer les effets d'une animation dans une première vue 3D, et ceux d'une autre animation dans une vue 3D différente.

Maillages animés

L'utilisation du curseur glissant permet, pour les maillages animés, de parcourir toutes les trames d'animation. Le numéro de trame est affiché à côté du curseur glissant. Vous pouvez positionner le curseur en entrant une autre valeur dans cette case.

Translations

La translation est limitée par la distance paramétrée du vecteur direction de la pièce. La valeur de la position du curseur est affichée à côté et est exprimée dans l'unité de mesure préférée pour les distances. Vous pouvez positionner le curseur en saisissant une autre valeur dans cette case.

Rotations

La rotation est bornée aux valeurs d'angles minimum et maximum définies dans la pièce. La valeur de la position du curseur est affichée à côté et est exprimée en degrés. Vous pouvez positionner le curseur en fournissant une autre valeur dans cette case.

Clips

Vous pouvez ajouter les clips que vous souhaitez manipuler dans l'éditeur d'***Commandes d'animation***. Dans ***Matter***, glissez-les depuis leur bibliothèque sur la droite du ***Banc de montage*** et déposez-les sur l'éditeur d'***Commandes d'animation***. Ceci ajoute le clip à l'éditeur. Les clips ajoutés à l'éditeur sont visibles uniquement depuis l'interface de ***Matter***.

Le curseur glissant vous permet de parcourir le clip rapidement. La valeur de la position du curseur glissant s'exprime en secondes et est affichée à droite. Vous pouvez placer le curseur en modifiant la valeur dans ce champ.

Configurations (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** ou ***Shaper*** : ***Éditeurs*** > ***Création de configurations***

L'outil principal du système de configurations [430] est l'éditeur ***Configurations***.

Dans ***Configurations***, pour chaque produit dans votre base de données, vous pouvez établir les règles qui gèrent la visibilité des calques en fonction de l'option retenue pour chaque partition. Vous pouvez

également grouper les règles pour créer des configurations complètes, ou pour créer des variantes complexes de produits.

L'éditeur ***Configurations*** comporte des onglets :

Onglet Règle

Les règles de configuration sont créées dans l'onglet ***Règles***.

L'onglet ***Règle*** comporte deux boîtes. Dans la boîte ***Règles*** apparaît la liste des règles déjà définies.

Les fonctionnalités suivantes sont également accessibles :

Icône	Fonction	Description
	***Nouvelle Règle Simple***	Cette fonction ouvre l'éditeur ***Règles simples***. Dans cette boîte de dialogue, vous pouvez définir une règle dont l'expression est : ***(defined "symbole")***. La création des règles simples est expliquée dans la section Création de règles simples [435].
	***Nouvelle Règle Complexe***	Cette fonction crée une règle avec l'éditeur ***Règles complexes***. Les règles complexes font appel aux opérateurs logiques "and", "or", "not", et "xor", et à l'opérateur "defined". La création des règles complexes est décrite à la section Création de règles complexes [441]. Les informations sur la syntaxe des règles complexes sont disponibles dans le chapitre Syntaxe de règles [444].
	***Remplacer une chaîne***	Cette fonction remplace un nom de symbole par un nouveau texte. Elle est particulièrement utile pour changer les préfixes ("partion.") d'un ensemble de symboles "***partition.valeur_n***". Le nom du symbole sera remplacé en une fois dans toutes les règles où il est utilisé ainsi que dans le ***navigateur de configuration***.
	***Supprimer la Règle***	Cette fonction supprime la règle sélectionnée dans la liste.

L'expression de la règle est saisie directement dans la boîte ***Expression***. L'***Outil d'Insertion*** sert à insérer la chaîne de caractères correspondant à une règle simple pour un symbole défini.

La boîte ***Sortie du Compilateur*** sert à contrôler la syntaxe de la règle saisie. Si des problèmes de syntaxe sont rencontrés lors de la validation de la règle, un message d'erreur s'affiche dans cette boîte.

La seconde boîte de l'onglet ***Règle*** affiche les propriétés associées à la règles sélectionnée.

Elle comporte le champ ***Règle*** qui permet de renommer la règle sélectionnée dans la liste.

La fonction  ***Éditer l'Expression de la Règle*** ouvre l'éditeur ***Règles complexes*** servant à modifier directement l'expression de la règle.

La boîte ***Cibles*** indique les calques cibles de la règle sélectionnée.

Lorsqu'un calque géométrique, d'aspect, de position, de surimpression ou d'environnement est assigné comme cible à une règle de configuration, le symbole  s'affiche sur sa ligne dans l'éditeur de calque concerné. Cliquer sur ce symbole sélectionne la règle correspondante dans l'éditeur ***Configurations***.

Onglet Navigateur

Cet onglet est le ***Navigateur de configurations***. Il est aussi accessible depuis ***Éditeurs*** > ***Navigateur de configurations***.

Le ***Navigateur de configurations*** sert à tester et explorer les déclinaisons de produit. L'interface de ce navigateur se met automatiquement à jour quand des règles de configuration [433] sont créées : tous les symboles présents dans les règles associées au produit actif y sont rassemblés et présentés. Le navigateur liste l'ensemble des symboles possibles pour le produit affiché dans la vue active.

Le navigateur permet de sélectionner les symboles définis pour l'évaluation des règles parmi les symboles possibles soit en cochant des cases, soit dans des menus déroulants. Les différentes variantes du produit peuvent ainsi être parcourues.

Onglet Bibliothèque

La ***Bibliothèque*** de configuration sert à créer et à sauvegarder des systèmes de configuration, c'est-à-dire des ensembles de symboles définis dans le ***Navigateur de configurations***. Elle contient les fonctions suivantes :

Icône	Fonction	Description
	***Nouvelle configuration***	Crée une configuration.
	***Stocker la configuration***	Sauvegarde les changements effectués sur une configuration existante.
	***Restaurer la configuration***	Rappelle la configuration sélectionnée dans la liste. Vous pouvez également double-cliquer sur la configuration dans la liste pour la rappeler.
	***Supprimer la configuration***	Supprime la configuration sélectionnée dans la liste.

La seconde boîte contient un champ pour renommer la configuration.

La fonction  ***Éditer la configuration*** ouvre l'éditeur ***Ensembles de symboles***. Cet éditeur liste l'ensemble des symboles disponibles et définis pour la configuration mémorisée. Dans la liste des ***Symboles disponibles***, les noms des symboles grisés correspondent aux symboles définis.

Icône	Fonction	Description
	***Définir le symbole***	Ajoute le symbole sélectionné dans la liste des ***Symboles disponibles*** à la liste des ***Symboles définis***.
	***Supprimer le symbole défini***	Supprime le symbole sélectionné de la liste des ***Symboles définis***.

Onglet Inspection

Dans la boîte ***Valeur des règles*** s'affiche la liste des règles existantes. Celles qui sont évaluées comme vraies avec les symboles définis courants sont affichées en vert, les autres, en rouge. Dans la boîte ***Trace***

d'évaluation de règle s'affiche l'expression de la règle sélectionnée. Les parties de cette expression qui sont vraies sont affichées en vert, et les autres sont affichées en rouge. Ceci permet d'identifier rapidement la raison pour laquelle une règle est évaluée comme fausse.

Consommation GPU (Éditeur)

Accessible dans : ***Shaper*** ou ***Matter*** : ***Éditeurs*** > ***Avancé*** > ***Consommation GPU***

Afin de rendre le contenu d'une base de données, Patchwork 3D consomme des ressources GPU. Les éléments à rendre sont stockés dans la carte graphique. La quantité de ressources nécessaire varie en fonction de la complexité, de la taille et du niveau de détail l'élément à rendre, tandis que la quantité totale de ressources disponibles dépend de la carte graphique utilisée.

Les outils d'analyse fournis par l'éditeur ***Consommation GPU*** permettent de repérer les anomalies ou pratiques qui contribuent à une surconsommation de ressources GPU.

Lancer une analyse

Avant toute chose, vous devez analyser les ressources GPU utilisées.

> **ASTUCE**
> L'analyse doit être lancée depuis le module ***Matter***.

1. Choisissez ce qui doit être analysé à partir du menu déroulant. L'analyse peut porter sur ce qui est affiché dans la vue 3D courante, ou sur l'ensemble des produits de la base de données ainsi que la combinatoire de tous leurs calques. Une analyse de la vue courante prendra moins de temps à effectuer qu'une analyse de la base entière.
2. Lancez l'analyse en cliquant sur  . Cette opération peut exiger un certain temps.

Une fois l'analyse terminée, vous avez accès aux deux onglets qui donnent chacun une vue distincte des résultats : le ***relevé*** de consommation et le ***diagnostic*** de surconsommation.

Relevé de consommation

L'onglet ***Relevé*** offre une vue globale de la consommation GPU.

La consommation est organisée par onglet selon le type de ressource dans Patchwork 3D : textures, maillages, etc. L'intitulé de chaque onglet indique le type de ressource, suivi par la consommation totale pour ce type de ressource. Les ressources présentes dans la base de données mais non utilisées ne sont pas prises en compte dans la consommation totale.

Les catégories de ressources suivantes sont analysées :

Type de ressource	Définition	Informations disponibles
Textures	Images et vidéos utilisées comme textures, y compris les arrière-plans	Résolution en pixels, format colorimétrique
Textures d'éclairages		Résolution en pixels, format de texture d'éclairage
Texture de grain	Textures utilisées en tant que texture de grain dans les matériaux	Résolution en pixels
Environnements		Résolution en pixels
Maillages		Nombre de vertex, nombre de triangles

Le relevé présente le résultat de l'analyse en forme de table :

- ***Ressource*** : le nom de la ressource ;

> **ASTUCE**
> Les environnements créés par Patchwork 3D afin de rendre les réflexions spéculaires et les environnements locaux sont affichés sous le nom «Cube map".

- ***Taille*** : quantité de mémoire GPU allouée ;
- ***Information*** ;
- ***Activation*** : cette colonne n'est présente que pour les textures et les textures de grain. Un commentaire est affiché si la ressource est inactive. Une texture serait classée ***inactive*** si elle était utilisée, par exemple, comme ***image de couleur*** dans un matériau appliqué à une surface dans la vue 3D mais pour lequel l'activation de l'image de couleur ne serait pas cochée dans l'éditeur ***Matériaux***.

Vous pouvez interagir avec la table de résultats :

- Cliquez sur l'entête d'une colonne pour trier selon cette dernière.
- Double-cliquez pour déplier la liste des éléments utilisant cette ressource.
- Cliquez avec le bouton droit, puis choisissez l'option ***Activer*** pour sélectionner l'élément dans l'interface.

> **ASTUCE**
> Le mode ***Afficher seulement la sélection*** permet d'afficher uniquement les éléments concernés par une opération. Dans ***Shaper***, activez ce mode avec la touche ***S***. Lorsque vous choisissez l'option ***Activer*** d'un groupe de surfaces, ces dernières sont affichées. Le reste du modèle est caché. Dans ***Matter***, lorsque l'option ***Activer*** ouvre l'éditeur de ***Matériaux***, utilisez le bouton  ***Afficher uniquement le matériau actif*** pour ne voir que les surfaces habillées de ce matériau.

La somme des consommations de ressources GPU listées dans les onglets est indiquée en bas de la fenêtre. La consommation représentée est celle du contexte analysé: si l'analyse porte uniquement sur

la vue courante, les autres vues ouvertes ne sont pas prises en compte. Si l'analyse porte sur tous les produits de la base de données, les autres sources de consommation de la mémoire GPU ne sont pas prises en compte.

Depuis cet onglet vous pouvez  ***exporter*** le relevé au format CSV.

> **NOTE**
> La jauge de consommation de mémoire GPU, disponible dans les statistiques de rendu, affiche la consommation totale, y compris celle des sources externes à Patchwork 3D. Par contre, le relevé de consommation n'affiche que les éléments créés, directement ou indirectement, par un utilisateur dans Patchwork 3D. Par conséquent, il est possible que de légers écarts existent entre les totaux indiqués par les deux outils. Voir Statistiques de rendu [99].

> **NOTE**
> La purge GPU vide la carte graphique des ressources utilisées par les vues 3D non actives. Ceci n'a pas d'incidence sur le relevé de consommation, qui concerne soit la vue active, soit l'ensemble des produits la base indépendamment de leur présence ou absence dans une vue 3D. Pour plus d'informations, voir Purge des ressources GPU non utilisées [104].

Diagnostic de surconsommation

L'onglet ***Diagnostic*** présente les métriques destinées à être utilisées afin d'identifier les éléments qui utilisent beaucoup de ressources sans améliorer le rendu.

Mesures

Chaque mesure propose l'ensemble des valeurs pour lesquelles la consommation de mémoire doit être considérée comme normale. Elle est définie par un seuil réglable pour correspondre à vos besoins. Les modifications de seuil que vous effectuez sont sauvegardées par Patchwork 3D et seront disponibles dans toutes les bases de données que vous ouvrez sur la même machine.

Les valeurs par défaut sont proposées à titre indicatif et peuvent ne pas correspondre à votre utilisation typique.

Un seuil peut être définie pour les mesures suivantes:

- La taille de texture en pixels ;
- Le nombre de couches dans un matériau multicouches ;
- Le nombre de triangles d'une surface ;
- L'aire moyenne des triangles d'une surface en mm^2.

Cochez les cases à côté des mesures à utiliser lors du diagnostic.

Vérifiez la valeur des seuils. Si nécessaire, modifiez-les en renseignant une nouvelle valeur directement dans le champ, en cliquant sur le champ puis en appuyant sur la flèche haut ou la flèche bas du clavier, ou en cliquant sur les flèches à côté du champ.

Les résultats du diagnostic seront calculés lorsque vous cliquez sur l'un des boutons dans le coin inférieur droit de l'éditeur.

Fausses couleurs

 affiche les résultats sous forme d'un affichage de fausses couleurs. Dans ce mode, chaque surface dans la vue reçoit une couleur selon sa correspondance aux mesures sélectionnées.

Couleur	Niveau de dépassement de seuil
Gris	Cette surface n'est pas incluse dans l'analyse qui a été effectuée.
Vert	Aucun dépassement détecté pour cette surface.
Jaune	Cette surface dépasse un seuil par jusqu'à 50%.
Orange	Cette surface dépasse un seuil par 50-100%.
Rouge	Cette surface dépasse un seuil par au moins 100%.

Lorsque le mode fausse couleurs est activé, la vue est entourée par un cadre blanc. Pour sortir de ce mode d'affichage :

- Appuyez sur la touche ***Echap***.
- Cliquez à nouveau sur le bouton  .

Liste des résultats pour toutes les surfaces

 ouvre une fenêtre qui contient les résultats du diagnostic pour toutes les surfaces. Les résultats sont présentés dans le même format que le relevé. Néanmoins, seuls les cas de dépassement de seuil sont listés.

La couleur de chaque ligne indique l'amplitude du dépassement de seuil :

Couleur	Niveau de dépassement de seuil
Jaune	entre 100% et 150% du seuil
Orange	entre 150% et 200% du seuil
Rouge	Supérieure à 200% du seuil

Certaines interactions sont possibles avec les résultats de l'analyse :

- Trier : cliquez sur l'entête d'une colonne pour trier la liste.
- Trouver l'élément : cliquez sur une entrée avec le bouton droit, puis choisissez l'option ***Activer*** pour sélectionner l'élément dans l'interface.

Fermez cette fenêtre en cliquant sur ***OK***.

Liste des résultats pour une surface désignée

 permet de désigner une surface dans la vue 3D afin de l'analyser. Le curseur devient une pipette.

Cliquez sur la surface que vous souhaitez analyser dans la vue. Une nouvelle fenêtre s'ouvre.

Cette fenêtre contient les résultats du diagnostic seulement pour la surface désignée. Les résultats sont présentés dans le même format que le relevé. Néanmoins, seuls les cas de dépassement de seuil sont listés.

La couleur de chaque ligne indique l'amplitude du dépassement de seuil :

Couleur	Niveau de dépassement de seuil
Jaune	entre 100% et 150% du seuil
Orange	entre 150% et 200% du seuil
Rouge	Supérieure à 200% du seuil

Certaines interactions sont possibles avec les résultats de l'analyse :

- Trier : cliquez sur l'entête d'une colonne pour trier la liste.
- Trouver l'élément : cliquez sur une entrée avec le bouton droit, puis choisissez l'option ***Activer*** pour sélectionner l'élément dans l'interface.

Fermez cette fenêtre en cliquant sur ***OK***.

Environnements de produit (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** : ***Éditeurs*** >  ***Environnements de produit***

L'éditeur  ***Environnements de produit*** met à votre disposition des outils pour préparer vos environnements pour la mise en scène de produits. Il gère également les calques d'environnement. Les calques d'environnement permettent de créer des variantes d'un produit en utilisant des environnements différents. Les calques sont ensuite exploités dans le système de configurations.

Onglet Calques d'environnement

Les calques d'environnement se créent à partir de l'onglet ***Calques d'environnement***.

Au sommet de cet onglet est affiché le nom du produit dans la vue active. L'onglet comporte ensuite trois boîtes: ***Calques d'environnement***, ***Environnements*** et ***Surfaces utilisant l'environnement***.

Boîte Calques d'environnement

La boîte consiste en une liste des calques d'environnement existants. Chaque calque a un bouton bascule pour activer ou désactiver sa visibilité. Le symbole  indique que le calque est visible. Quand un

calque est masqué, ce symbole est barré. L'icône désigne le calque qui recevra toutes les nouvelles affectations d'environnement.

Les actions suivantes peuvent être effectuées sur les calques d'environnement :

Icône	Fonction	Description
	***Nouveau calque d'environnement***	Un nouveau calque d'environnement est créé et ajouté à la liste de calques.
	***Dupliquer le calque d'environnement***	Cette commande crée une copie du calque d'environnement sélectionné. La mention "Copie" est ajoutée dans le nom du calque créé.
	***Renommer le calque d'environnement***	Cette commande ouvre une boîte de dialogue dans laquelle le nom souhaité pour le calque doit être saisi.
	***Calque en mode solo***	Cette commande sert à afficher uniquement les surfaces affectées par un environnement contenu dans le calque sélectionné.
	***Supprimer le calque d'environnement***	Le calque d'environnement sélectionné est supprimé. Le nombre minimum de calques d'environnement est d'un.

Lorsque vous ouvrez l'éditeur ***Environnements de produit***, un calque nommé P3D Default existe. Les environnements affectés aux produits dans les bases de données préparées avec une version de Patchwork 3D antérieure à la version 5.5 sont automatiquement importés dans ce calque.



NOTE

Lorsqu'aucun calque d'environnement n'est sélectionné, le nom de l'environnement par défaut est affiché dans la boîte ***Environnements***. En effet, lorsque tous les calques d'environnement sont masqués, l'environnement par défaut est utilisé.

Comme les calques d'aspect et de position, les calques d'environnement sont affichés dans un produit en prenant en compte leur position dans la liste des calques dans la boîte. La résolution de la hiérarchie des calques d'environnement s'effectue du haut vers le bas de la liste :

- La première affectation d'environnement global trouvée dans un calque est utilisée pour afficher le produit ;
- La première affectation spécifique d'un environnement à une surface est utilisée pour afficher le produit. L'utilisation d'un environnement spécifique à une surface prime sur l'environnement global du produit, y compris si cet environnement global est défini dans un calque de plus haut niveau que celui portant l'affectation d'environnement spécifique à la surface.

Boîte Environnements

Dans cette boîte sont listés les environnements présents dans le calque sélectionné dans la boîte ***Calques d'environnement***. Dans un même calque peuvent être présents un environnement global et des environnements spécifiques.

Sélectionner un environnement dans cette boîte affiche dans la boîte ***Surfaces utilisant l'environnement*** la liste des surfaces du produit affectées par ce dernier.

Les actions suivantes peuvent être effectuées sur un environnement sélectionné :

Icône	Fonction	Description
	***Environnement solo***	Restreint le rendu aux surfaces affectées par l'environnement sélectionné dans la liste uniquement.
	***Définir environnement actif***	Définit l'environnement sélectionné comme actif dans la bibliothèque d'environnements de la barre latérale.
	***Trouver l'environnement***	Sélectionne l'environnement correspondant dans la bibliothèque d'environnements de la barre latérale.
	***Retirer l'environnement***	Supprime l'affectation de l'environnement sélectionné aux surfaces l'utilisant dans le calque courant.

Pour affecter un environnement comme environnement global dans le calque actif, effectuez un glisser-déposer de celui-ci sur le produit.

Pour une affectation d'environnement local, effectuez un glisser-déposer de l'environnement sur les surfaces concernées en maintenant la touche ***Maj*** enfoncée, puis en choisissant ***Appliquer à la surface*** dans le menu contextuel qui s'ouvre.

Pour remplacer un environnement par un autre dans le calque sélectionné, glissez-déposer l'environnement souhaité depuis l'explorateur directement sur le nom de celui à remplacer dans la liste de la boîte ***Environnements***. Il est également possible de glisser-déposer l'environnement souhaité sur une sélection de surfaces dans la boîte ***Surfaces utilisant l'environnement*** pour une affectation en groupe.

Boîte Surfaces utilisant l'environnement

Dans cette boîte sont listées les surfaces affectées par l'environnement sélectionné dans la boîte ***Environnements***.

Les actions suivantes sont disponibles pour la ou les surfaces sélectionnées :

Icône	Fonction	Description
	***Surfaces Solo***	Restreint le rendu aux surfaces sélectionnées.
	***Réinitialiser l'orientation***	Réinitialise l'orientation de l'environnement affectant les surfaces sélectionnées. Cette fonctionnalité n'est disponible que pour les surfaces pour lesquelles l'environnement a été spécifiquement réorienté. Ces surfaces sont signalées par l'icône  .
	***Retirer l'environnement***	Retire l'affectation de l'environnement spécifique aux surfaces sélectionnées.

Une surface dont le nom est indiqué en italique et barré est une surface pour laquelle il existe une affectation de l'environnement qui n'est pas utilisée. Pour une affectation d'environnement global, ceci provient du fait soit qu'une autre affectation d'environnement global est située plus haut dans la hiérarchie des calques, soit qu'une affectation d'environnement spécifique existe. Pour une affectation d'environnement spécifique, ceci provient du fait qu'une autre affectation spécifique est située plus haut dans la hiérarchie.

Onglet Propriétés des environnements de produit

L'onglet ***Propriétés des environnements de produit*** rassemble les fonctionnalités pour préparer des environnements en réglant leur orientation ou en définissant des paramètres spécifiques pour l'utilisation d'un soleil temps réel.

Il est composé de quatre boîtes : ***Environnements***, ***Orientation***, ***Soleil temps réel*** et ***Point le plus lumineux des environnements***.

Boîte Environnements

Dans cette boîte sont listés les environnements affectés globalement au produit ou spécifiquement à certaines de ses surfaces. Sélectionner un environnement dans cette liste donne accès à ses paramètres d'orientation, pour le soleil temps réel et pour la définition de son point le plus lumineux dans les autres boîtes de l'onglet. Les paramètres de l'environnement sélectionné sont modifiables lorsque cet environnement est l'environnement actif du produit. Ils sont accessibles en lecture seule autrement.

Boîte Orientation

La boîte ***Orientation*** est conçue pour modifier les deux types d'orientation suivants :

- l'orientation de l'environnement dans le produit. Cette orientation est également modifiable en activant le mode ***Orientation de l'environnement***  et en déplaçant l'environnement directement avec la souris. L'orientation globale de l'environnement visible sous la souris est modifiée, cet environnement pouvant être un environnement spécifique à un ensemble de surfaces.
- l'orientation spécifique à une surface, utilisée pour réorienter les reflets sur une surface précise.

  Cette opération s'effectue également en activant le mode ***Orientation de l'environnement***  et en déplaçant l'environnement par un cliquer-déposer sur la surface tout en maintenant la touche ***Maj*** enfoncée, ou depuis les ***Propriétés de surface***.

Cette fonctionnalité d'orientation n'affecte pas l'orientation par défaut de l'environnement stockée dans les propriétés de l'environnement utilisée pour l'initialisation dans le produit lors de son affectation.

Pour changer l'orientation de l'environnement sélectionné dans la boîte ***Environnements***, entrez la valeur souhaitée pour l'orientation par rapport aux axes ***X***, ***Y*** et ***Z*** dans les champs correspondants.

Vous pouvez à tout moment recharger l'orientation par défaut en cliquant sur le bouton ***Utiliser l'orientation par défaut***.

Pour enregistrer une orientation de l'environnement comme orientation par défaut, cliquez sur le bouton ***Définir comme orientation par défaut***.

Boîte Soleil temps réel

Les fonctionnalités de cette boîte servent à paramétrer un soleil temps réel spécifique à l'environnement sélectionné.

Les paramètres définis dans l'éditeur ***Soleil temps réel*** peuvent être ignorés au profit des paramètres définis spécifiquement pour l'environnement sélectionné en cochant la case ***Utiliser les réglages du***

soleil suivants lors de l'utilisation de cet environnement. Ces derniers correspondent à ceux de la boîte ***Réglage du soleil*** de l'éditeur ***Soleil temps réel***.

Si aucun soleil temps réel n'est activé de façon globale pour un produit, il est tout de même possible d'utiliser un soleil temps réel spécifique à un environnement en cochant les cases ***Appliquer les réglages suivants du soleil lors de l'utilisation de cet environnement*** et ***Activé***.

Boîte Point le plus lumineux des environnements

Cette boîte sert à identifier le point le plus lumineux d'un environnement pour le positionnement d'un soleil temps réel à l'aide de l'option de position ***Extraite de l'environnement***. Cette identification peut être effectuée soit par une recherche automatique, soit manuellement.

Pour effectuer l'identification automatique de la position du point le plus lumineux d'un environnement, sélectionnez ce dernier dans la boîte ***Environnements***, puis cliquez sur ***Recherche automatique***. Le point le plus lumineux est alors indiqué par un carré sur la représentation de l'environnement.

Vous pouvez également cliquer directement sur la représentation de l'environnement pour sélectionner le point correspondant à la direction souhaitée pour le soleil temps réel.

Le soleil reste fixe par rapport à l'environnement quand la fonctionnalité ***Orientation de l'environnement*** est utilisée.

Gestionnaire de libellés

Accessible dans : ***Shaper***: ***Surface*** > ***Gestionnaire de libellés*** (***Ctrl+M***)

Le ***Gestionnaire de libellés*** comporte des boutons qui servent à la gestion de la liste de libellés, à la création des libellés, à l'application des libellés à une sélection, et à l'utilisation des libellés pour gérer une sélection.

Les libellés sont utilisés dans ***Shaper*** et dans ***Matter*** pour gérer la sélection et pour :

- indiquer et suivre les surfaces qui sont à traiter [288];
- appliquer un matériau à plusieurs surfaces à la fois [378];
- exclure des surfaces d'un environnement local [229];
- indiquer les surfaces qui ne sont pas coupées par les plans de coupe [219],
- indiquer les surfaces qui servent comme déclencheurs pour des cycles de configurations dans le mode Live [473].

Gestion de la liste de libellés :

Icône	Fonction
	Retirer tout de la liste. Ceci ne supprime pas les libellés.
	Récupérer les libellés de toutes les surfaces et les afficher dans la liste.

Icône	Fonction
	Récupérer uniquement les libellés des surfaces sélectionnées et les ajouter à la liste.

Création de libellés :

Icône	Fonction
	Ajouter le libellé édité à la sélection.
	Créer un libellé avec le nom dans la zone de texte et l'ajouter à la liste.

Application ou suppression de libellés à une sélection :

Icône	Fonction
	Supprimer le libellé sélectionné dans la liste de la sélection de surfaces.
	Ajouter le libellé sélectionné dans la liste à la sélection de surfaces.

Gestion de la sélection :

Icône	Fonction
	Sélectionner les surfaces portant le libellé sélectionné dans la liste.
	Lorsque des surfaces sont déjà sélectionnées, ajouter les surfaces portant le libellé à la sélection.
	Lorsque des surfaces sont déjà sélectionnées, désélectionner uniquement les surfaces portant le libellé.

Utiliser les libellés pour créer des déclencheurs de configuration

Les libellés peuvent être utilisés afin de créer des déclencheurs dans le mode ***Live*** qui modifient la valeur affichée d'un paramètre de configuration.

Lors d'un clic est effectué sur une surface correctement un étiquetée par un libellé en mode ***Live***, la valeur suivante du paramètre de configuration est affichée. Si le paramètre s'affiche dans le Navigateur de configurations sous forme d'une case à cocher, des clics successifs activent et désactivent l'option. Si le paramètre est composé d'un ensemble de valeurs, comme par exemple une série de couleurs, des clics successifs font parcourir les différentes valeurs de cet ensemble.

Pour ce faire, il faut assigner des libellés spécifiques aux surfaces qui serviront de déclencheurs. Le libellé doit correspondre à la partition de configuration visée. Pour ajouter une règle de type partition, ajoutez un libellé partition. Pour ajouter une règle de type partition.valeur, ajouter un libellé partition.

Exemples :

Type	Symbole de configuration	Libellé à appliquer	Résultat
partition	accoudoir	accoudoir	affiche/cache les accoudoirs
partition.valeur	matériau.bois	matériau	affiche les différentes valeurs (bois, marbre...) une par une
partition.valeur	matériau.marbre	matériau	affiche les différentes valeurs (bois, marbre...) une par une

Les chapitres suivants peuvent être d'intérêt :

- Configurations de produit [430]
- Mode Live [473]

Gradients (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** : ***Éditeurs*** > ***Matériaux*** >  dans la zone ***Gradient***

L'éditeur ***Matériaux*** fournit un accès à ***Gradients***, un éditeur qui vous permet de créer vos propres gradients ou de modifier des gradients déjà préexistants dans Patchwork 3D. Ces gradients sont utilisés dans les matériaux standard, y compris les autocollants, et les matériaux multicouches pour filtrer la couleur d'une couche selon l'angle de vue.

Ce paramètre est disponible pour les types de matériau suivants :

- Matériau standard : types ***Diffus*** et ***Diffus et réflexion*** ;
- Matériau multicouches : couches ***Diffus***, ***Illumination*** et ***Paillettes***;
- Autocollants qui emploient les mêmes types ou couches mentionnés ci-dessus.

Vous retrouvez dans l'éditeur ***Gradients*** la même configuration de fonctionnalités, à savoir ***Créer***, ***Importer***, ***Sauvegarder***, ou encore ***Supprimer un gradient*** que dans les autres types d'éditeurs.



NOTE
Le nouveau gradient créé apparaît dans la ***Palette de gradients*** et est nommé par défaut ***gradient 0***, ***gradient 1***, ainsi de suite. Vous pouvez le renommer directement dans le champ de saisie s'y reportant.

Icône	Fonction	Description
	Supprimer	Supprimer un gradient de la palette.
	Charger	Charger un gradient. Le gradient importé est par défaut enregistré dans le répertoire ***Gradients***.

Icône	Fonction	Description
	Sauvegarder	Sauvegarder un gradient. La modification est par défaut enregistré dans le répertoire ***Gradients***.

- Dans le cadre ***Gradient***, faites glisser l'un des deux carrés sous le bandeau d'affichage du ***Gradient*** pour modifier le gradient, ou entrez directement une valeur dans le champ ***Angle***.
- Modifiez la couleur grâce au ***Sélecteur de couleur*** en cliquant sur la case ***Couleur***.



ASTUCE

Pour ouvrir le ***Sélecteur de couleurs***, cliquez sur l'un des deux carrés du bandeau de ***Gradient***. Le gradient créé s'affiche dans le bandeau. Pour plus d'informations, référez-vous à la section Sélecteur de couleurs (Éditeur) [241].

Icône	Fonction	Description
	Créer	Créez directement votre gradient dans le ***Sélecteur de couleurs***, puis cliquez sur ce bouton.
	Assigner	Pour assigner le nouveau gradient, sélectionnez le gradient de la palette auquel vous désirez l'affecter, et cliquez sur ce bouton.

Pour modifier un gradient de la ***Palette de gradients***, sélectionnez-le et double-cliquez dessus. Le gradient s'affiche dans la visionneuse.

La propriété ***Mode angulaire*** vous permet de paramétrer un angle de gradient.

Import de gradients dans le format .csv

Les fichiers de définition de gradients au format de fichier *.csv sont pris en charge.

Avec le bouton ***Importer gradient***  vous pouvez importer des fichiers KGR générés par l'***éditeur de gradients***, ou bien des fichiers CSV.

- Sélectionnez le fichier de gradient de couleur au format KGR ou CSV que vous souhaitez importer depuis votre ordinateur.
- Cliquez sur ***Ouvrir*** pour valider.

Le gradient importé s'ajoute à la palette de gradients.

Dans le cas d'un import de fichier CSV, le nom du fichier CSV devient le nom du gradient.

Les fichiers CSV valables commencent par une ligne d'entête, suivie par des lignes listant l'angle du gradient et les couleurs à appliquer à cet angle. Les couleurs s'expriment suivant l'un des deux encodages :

- RGB [200]
- CIE Lab [200]

Les valeurs de chaque ligne doivent être séparées par une virgule (,) ; si la ligne comporte des nombres décimaux, ceux-ci doivent employer un point (.) comme séparateur décimal.

Paramètre	Valeurs acceptées
Première ligne d'en-tête	obligatoire
Séparateur de valeurs	,
Séparateur décimal	.
Fin de ligne	sans caractère spécial

En cas de non-respect de la structure, l'importeur s'arrêtera. Le message d'erreur qui s'affiche vous indique la ligne dans votre fichier où le premier écart a été trouvé.

Profil RGB

Paramètre	Valeurs acceptées
Ligne d'en-tête obligatoire	angle,R,G,B
Angle	Nombres entiers de 0 à 90 compris
R	Nombres entiers de 0 à 255 compris
G	Nombres entiers de 0 à 255 compris
B	Nombres entiers de 0 à 255 compris

En cas de non-respect des valeurs acceptées, l'importeur remplacera la valeur en dehors de l'intervalle par la valeur minimale ou maximale la plus proche. Par exemple, une valeur angulaire de 100 degrés sera remplacée par la valeur maximale acceptée, c'est-à-dire 90.

Exemple

angle,R,G,B 0,255,255,255 1,255,255,255 2,255,255,255 3,255,255,255 … 90,255,204,0

Profil CIE Lab

Paramètre	Valeurs acceptées
Ligne d'en-tête obligatoire	angle,L,a,b
Angle	Nombres entiers de 0 à 90 compris
L	Nombres décimaux de -128.0 à 128.0 compris
a	Nombres décimaux de 0.0 à 100.0 compris
b	Nombres décimaux de 0.0 à 100.0 compris

En cas de non-respect des valeurs acceptées, l'importeur remplacera la valeur en dehors de l'intervalle par la valeur minimale ou maximale la plus proche. Par exemple, une valeur L de -130 sera remplacée par la valeur minimale acceptée, c'est-à-dire -128.

Exemple

angle,L,a,b 0,100.0,0.0,0.0 1,100.0,0.0,-0.000001 2,100.0,0.0,-0.000001 3,100.0,0.0,-0.000001 … 90,88.122,1.933,50.797

Couleur des paillettes (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** :

- ***Matériaux*** (Éditeur) dans l'onglet ***Couches*** d'un matériau multicouches,
- Clic droit sur un matériau multicouches : ***Matériau*** > ***Éditer le matériau : [votre matériau]*** dans l'onglet ***Couches*** du matériau.

L'interface de l'éditeur de couleur des paillettes est organisée en deux zones fonctionnelles :

- la boîte intitulée ***Palettes de couleur*** qui liste les palettes de couleur disponibles ;
- la boîte intitulée ***Éditeur de palettes*** qui vous permet de créer des palettes de couleur.

La boîte ***Palettes de couleur*** regroupe les opérations suivantes :

Icône	Description
	Enregistre une palette de couleur.
	Met à jour la palette de couleur sélectionnée. **ASTUCE** Cette fonctionnalité est utile pour mettre à jour la palette de couleur avec les couleurs que vous venez d'ajouter.
	Importe une ou plusieurs palettes de couleur au format CSV.
	Exporte la palette de couleur sélectionnée au format CSV.
	Supprime la palette de couleur sélectionnée.

La boîte ***Éditeur de palettes*** regroupe les opérations suivantes :

Icône	Description
	Ajoute une couleur à la palette sélectionnée. Vous pouvez ajouter autant de couleurs que vous le désirez.
	Supprime la couleur sélectionnée de la palette.

Comment créer une palette de couleur ?

1. Dans l'éditeur de couleur des paillettes, cliquez sur la zone de couleur pour choisir la couleur que vous désirez attribuer à la palette.

2. Cliquez si nécessaire, sur cette icône  pour ajouter une ou plusieurs autres couleurs. Pour supprimer une couleur cliquez sur cette icône  .
3. Cliquez ensuite sur cette icône  pour ajouter la palette de couleur à la liste des palettes.
4. Recommencez les étapes 1 à 3 pour ajouter autant de palettes de couleur que vous voulez à la liste des palettes.

Comment importer une palette de couleur au format CSV ?

Le processus d'import d'une palette de couleur au format CSV fonctionne de la même manière que l'éditeur de gradients. Veuillez-vous référer au chapitre Import de gradients dans le format .csv [199] pour plus d'information.

Historique des vues rendues

Accessible dans: ***Matter*** : ***Éditeurs*** >  ***Historique des vues rendues***

L'***Historique des vues rendues*** est un outil qui facilite la comparaison dans Patchwork 3D entre plusieurs vues des produits. Il mémorise les vues rendues, les affiche sous forme de vignette et les rappelle dans leur taille originale. Il affiche les vues prises sur l'ensemble des produits d'une base de données.

Les vues sont sauvegardées au moment de leur ajout à l'***Historique des vues rendues***.

Pour sélectionner une vue dans l'***Historique des vues rendues***, il suffit de cliquer sur la vignette de correspondante. Plusieurs vues peuvent être sélectionnées simultanément:

- En maintenant enfoncée la touche ***Maj*** (pour une sélection continue) ou ***Ctrl*** (pour une sélection discontinue) et en cliquant sur les vues souhaitées.
- En maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé et dessinant un rectangle qui encadre les vues souhaitées.

> **NOTE**
> L'***Historique de vues rendues*** de Patchwork 3D récupère également les vues rendues avec l'éditeur ***Lancer de rayons*** des versions 5.2 à 5.4.

Barre d'outils d'opérations

Cette barre située en bas de la fenêtre ***Historique des vues rendues*** rassemble les outils de gestion des vues.

Icône	Fonction	Description
	***Ajouter une vue***	Sauvegarde la vue active dans l'historique.
	***Exporter les vues***	Permet d'exporter les vues sélectionnées en sauvegardant chaque vue comme fichier d'image. En cliquant sur ce bouton, la boîte de dialogue ***Exporter les vues*** s'ouvre.
	***Recharger le signet de caméra***	Repositionne la caméra dans la vue active à la position utilisée pour rendre la vue sélectionnée dans l'historique.
	***Renommer la vue***	Permet de renommer une vue. Chaque vue doit être nommée de façon unique. Si l'utilisateur entre un nom qui a déjà été associé à une autre vue dans l'historique, la fonction ***Renommer la vue*** ajoute un numéro à la fin du nom dupliqué : ***Nom (1)***.
	***Supprimer les vues***	Supprime les vues sélectionnées.

La boîte de dialogue ***Exporter les vues*** présente une liste récapitulative des vues sélectionnées, le choix du répertoire de destination, et le choix du format de fichier d'image à produire.

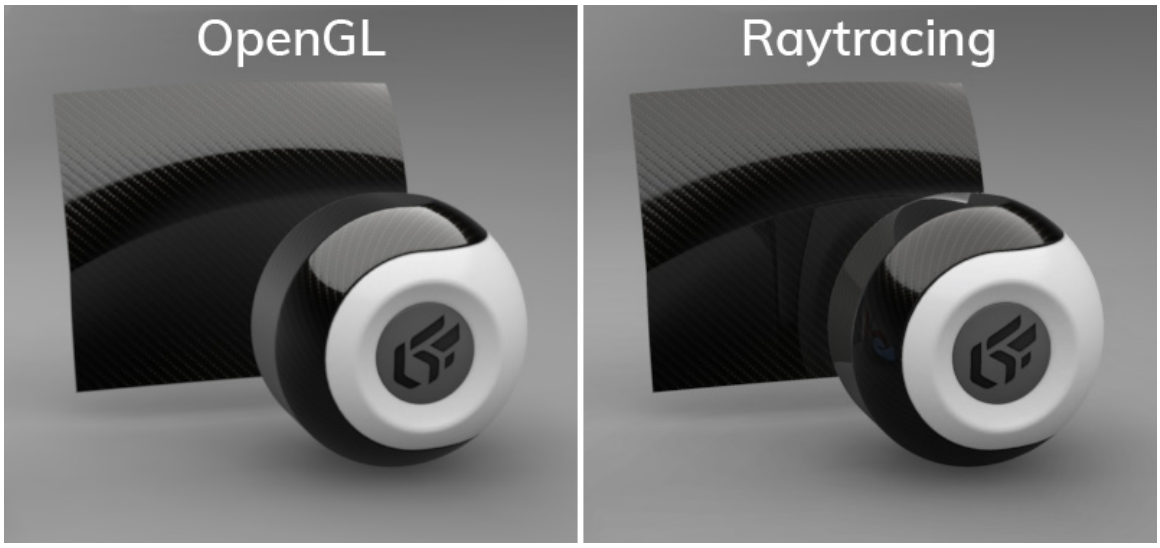
Certaines de ces opérations sont accessibles dans le menu contextuel qui s'ouvre par un clic droit sur une vue. Les actions sélectionnées de cette façon opèrent sur une seule vue à la fois.

À partir du menu contextuel, vous pouvez ***Exporter la vue***, ***Recharger le signet de caméra***, ***Renommer la vue*** ou ***Supprimer la vue***.

Moteurs utilisés pour le rendu des vues

L'image de la vue est rendue par le moteur utilisé pour la calculer dans la vue active. Si une partie de la vue active est calculée par Lancer de Rayons, l'image sera rendue par le moteur de Lancer de Rayons. Par contre, si la vue active est calculée par le moteur OpenGL, l'image sera rendue par ce moteur.

Le moteur utilisé pour le rendu de la vue (OpenGL ou Lancer de Rayons) est indiqué dans la partie supérieure de la vignette.



Indication du moteur de rendu (le moteur OpenGL à gauche ; le moteur Lancer de Rayons à droite).

NOTE
Le Moteur de Lancer de Rayons peut être paramétré pour ajouter automatiquement les vues rendues par lancer de rayons à l'***Historique des vues rendues***.

Cliquez sur le bouton  ***Paramètres de lancer de rayons*** sur la barre d'outils ***Éditeurs*** ou naviguez dans ***Éditeurs*** > ***Paramètres de lancer de rayons.*** Une option dans la boîte ***Vue du lancer de rayons*** permet d'activer ou désactiver l'option d'***Ajouter automatiquement les vues rendues à l'historique***. Cette option est désactivée par défaut.

Rappeler une vue

Un double-clic sur une vue rappelle cette image dans la vue active. La taille de l'image est préservée et la vue active est redimensionnée en conséquence.

Image de texte (Éditeur)

Accessible dans: ***Matter***: ***Bibliothèque de textures*** (barre latérale de droite) > ***Éditer*** ou ***Créer une nouvelle texture de texte***

L'éditeur ***Image de texte*** crée, à partir d'un texte, une image qui peut être utilisée en tant que texture. Cette texture textuelle peut être utilisée dans les mêmes contextes qu'une texture standard.

L'interface est divisée en quatre zones fonctionnelles :

- Barre d'opérations et nom de l'image de texte active : rappel des opérations de la bibliothèque de textures.
- Paramètres de ***Géométrie***, de ***Couleurs***, de ***Typographie*** : il s'agit de l'apparence du texte à afficher.
- ***Texte*** : zone de saisie pour le texte à afficher.
- ***Prévisualisation*** : prévisualisation en taille réelle du texte à afficher.

Barre d'opérations

Dans la barre d'opérations, les fonctionnalités suivantes sont disponibles :

Icône	Description
	Zone de départ du glisser-déposer pour assigner la texture au champ correspondant dans un matériau, une surimpression...
	Créer une nouvelle texture de texte.
	Dupliquer la texture de texte courante.

Vous pouvez également renommer cette texture en modifiant le nom dans cette zone et en validant vos modifications avec la touche ***Entrée***.

Paramètres d'affichage

Paramètres de géométrie	Description
Taille	Dimensions en pixels de l'image dans laquelle le texte apparaît.
Ancre	Placement du coin supérieur gauche du texte par rapport au coin supérieur gauche de l'image dans laquelle le texte apparaît.

Paramètres de couleurs	Description
Arrière-plan	Couleur et opacité de l'arrière-plan de l'image. L'opacité s'exprime par une valeur de 0 (entièrement transparent) à 1 (entièrement opaque).
Police	Couleur et opacité du texte dans l'image. L'opacité s'exprime par une valeur de 0 (entièrement transparente) à 1 (entièrement opaque).

Paramètres typographiques	Description
Police	Menu déroulant offrant le choix des polices installées sur la machine. **AVERTISSEMENT** Les polices utilisées ne sont pas embarquées dans la base de données. Si cette texture ou son texte doit être modifié sur une autre machine, assurez-vous que l'autre machine possède les polices choisies. La texture produite restera utilisable en état et sur n'importe quelle machine, tant que vous ne le modifiez pas, et ceci indépendamment de la présence des polices originales.
Style	Menu déroulant offrant le choix des styles applicables à la police choisie. Des styles communs comprennent le gras ou les lettres italiques.
Taille	Taille des caractères de la police en points (pt).

Texte

Insérez votre texte dans la zone ***Texte***.

Le texte supporté comprend l'ensemble des caractères de l'encodage UTF-8, à condition que ces caractères puissent être affichés dans la police choisie.

Le texte est affiché de façon brute. Aucun retour à la ligne automatique n'est ajouté, mais les sauts à la ligne insérés à la main sont pris en compte.

Aucune limite de caractère n'est imposée, mais l'affichage est limité au texte qui s'affiche, avec la taille de caractères fixée, dans la zone définie dans les paramètres de géométrie.

Prévisualisation

Le bouton  met à jour la prévisualisation du texte, affichée en taille réelle. Cette action a également pour effet de sauvegarder le paramétrage actuel.

Le bouton  efface toute modification de paramètres intervenue après la dernière mise à jour de la prévisualisation. Les paramètres reviennent à l'état qui correspond à l'affichage dans la zone de prévisualisation.

Matériaux (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** : ***Éditeurs*** > ***Matériaux*** (***F5***)

L'éditeur ***Matériaux***  donne accès aux paramètres du matériau actif.

L'interface est organisée en deux zones fonctionnelles :

- Barre d'opérations et nom du matériau.
- Paramètres du type de matériau, organisés le plus souvent en onglets et suivis par des options qui sont appliquées dans tous les onglets. Vous trouverez plus d'informations sur les paramètres spécifiques aux différents types de matériau dans les sections qui suivent.

La barre d'icônes en haut de l'éditeur regroupe les opérations basiques sur les matériaux :

Icône	Fonction	Description
	Point de départ du glisser-déposer	Glissez le matériau en cours d'édition depuis ce point et déposez-le sur une surface dans une vue 3D pour l'assigner à une surface.
	Pipette de sélection	Sélectionnez la pipette, puis cliquez sur un matériau assigné à une surface dans une vue 3D. Ceci rend actif le matériau et permet de l'éditer.
	***Matériau solo***	Ce mode n'affiche que les surfaces auxquelles ce matériau est assigné. Ce mode de visualisation s'applique à toutes les vues ouvertes. Ce bouton active et désactive le mode ***matériau solo***.

Icône	Fonction	Description
	Sélectionner toutes les surfaces	Cliquez sur ce bouton pour sélectionner dans ***Shaper*** toutes les surfaces qui ont le même matériau.
	Créer un nouveau matériau	Cliquez sur ce bouton pour ouvrir la fenêtre de choix de type de matériau. En validant votre choix, un nouveau matériau est créé.
	Dupliquer le matériau	Cliquez sur ce bouton pour dupliquer le matériau actif dont les paramètres sont affichés dans l'éditeur. Le nouveau matériau est activé dès sa création.
	***Convertir en matériau multicouches***	Convertir le matériau standard actif en un matériau multicouches.
Zone de texte	Nom du matériau	La zone de texte indique le nom du matériau actif. Cliquez dans le champ de texte pour modifier son nom et validez avec la touche ***Entrée*** lorsque vous avez fini.

Les paramètres spécifiques à chaque classe de matériau composent le reste de cet éditeur. Ces paramètres sont détaillés dans le chapitre Matériaux [335].

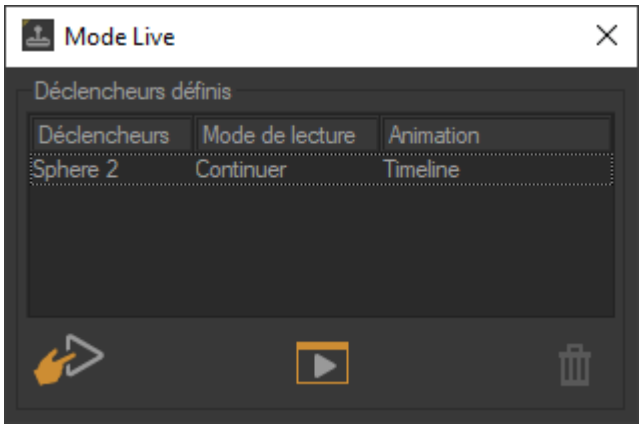
Mode Live (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** : ***Éditeurs*** >  ***Mode Live***

Mode Live est un éditeur qui associe une surface désignée à une ou plusieurs animations. Ces liens sont ensuite exploitables dans le mode ***Live***, un mode de navigation dans lequel un clic sur une surface désignée comme déclencheur ou l'appuie sur une touche prédéfinie démarre l'animation associée.

Définir d'un déclencheur

L'éditeur permettant de paramétrer le mode ***Live*** est composé de deux sections principales : la liste d'animations associées à un déclencheur, suivie par la barre d'opérations où se situent les boutons.



Éditeur Mode Live

La liste de déclencheurs regroupe toutes les animations avec déclencheur. Pour chaque animation, les informations suivantes sont affichées :

Intitulé	Information
Déclencheur	Le nom de la surface sur laquelle cliquer pour déclencher l'animation.
Mode de lecture	Le nom du mode de lecture. Ce mode détermine ce qui se passe lorsque vous cliquez à nouveau sur le déclencher après le début de la lecture de l'animation.
Animation	Le nom du clip de canal ou de la timeline à lire.

La liste peut être triée. Cliquez sur l'entête de colonne selon lequel vous souhaitez trier la liste.

ASTUCE
Double-cliquez sur un déclencheur dans la liste pour l'éditer.

La barre d'opérations contient les boutons suivants :

Icône	Fonction
	Ajouter un déclencheur.
	Passer en mode Live dans la fenêtre principale. Pour sortir du mode Live, cliquez sur le bouton  dans la barre d'outils principale de ***Matter***.
	Supprimer l'animation avec déclencheur sélectionnée. Ceci dissocie le déclencheur et le clip ou la timeline, et retire l'animation de la liste. Le clip ou la clé n'est pas supprimé de la base.

La création d'une nouvelle animation avec déclencheur passe par deux étapes : la création du déclencheur, puis l'association avec un clip ou une timeline.

ASTUCE
Vous devez avoir préalablement créé au moins un clip ou une timeline dans le ***Banc de montage***.

Création du déclencheur

Utilisez le bouton  pour ajouter un déclencher. Deux types de déclencheur sont disponibles :

Type	Fonction
Souris	Ce type de déclencheur permet de lire un clip ou d'activer une clé avec un clic sur l'une des surfaces dans la scène.

Type	Fonction
Clavier	Ce type de déclencheur permet de lire un clip ou d'activer une clé avec en appuyant sur une touche du clavier.

1. Pour commencer, sélectionnez le type de déclencheur.
2. Pour créer un déclencheur souris, sélectionnez la surface, le null, le vecteur ou l'axe de rotation que vous souhaitez utiliser comme déclencheur. Vous pouvez le faire via la liste ou en cliquant sur le bouton  pour attraper une surface, un null, un vecteur ou un axe de rotation avec une pipette. Si vous utilisez un null, un vecteur ou un axe de rotation, toutes les surfaces enfants fonctionnent également comme déclencheur.
3. Pour créer un déclencheur de clavier, cliquez sur le bouton pour enregistrer la touche qui servira comme déclencheur.

Association avec un clip ou une timeline

Une fois le déclencheur enregistré, une fenêtre s'ouvre.

1. Sélectionnez le clip ou la timeline à associer au déclencheur.

> **ASTUCE**
> Un seul déclencheur peut déclencher plusieurs clips ou activer plusieurs clés. Chaque action déclenchée sera listée séparément. La sélection multiple de clips ou clés avec les touches ***Maj*** ou ***Ctrl*** est possible ; ceci permet de créer simultanément plusieurs lignes avec le même déclencheur.

2. Validez avec le bouton ***OK*** ou cliquez sur le bouton ***Annuler*** pour fermer cette fenêtre sans sauvegarder une association.

Choix d'un mode de lecture

1. Choisissez l'un des quatre modes de la liste déroulante ***Mode de lecture***. Ce mode impose un comportement lorsque le déclencheur est activé à nouveau pendant la lecture de l'animation.

Mode	Description
Continuer	Cliquez sur le déclencheur d'une animation en cours de lecture pour la mettre en pause. Cliquez sur le déclencheur d'une animation en pause pour reprendre la relecture depuis l'état où elle avait été mise en pause.
Rétablir	Cliquez sur le déclencheur d'une animation en cours de lecture pour la réinitialiser et la lire depuis le début.
Inverser avec pause	Cliquez sur le déclencheur d'une animation en cours de lecture pour la mettre en pause. Cliquez sur le déclencheur d'une animation en pause pour reprendre la relecture à l'inverse depuis l'état dans lequel elle avait été mise en pause.
Inverser sans pause	Cliquez sur le déclencheur d'une animation en cours de lecture pour inverser la direction de lecture : l'animation est lue à l'envers depuis son état actuel.

> **ASTUCE**
> Si vous ne sélectionnez pas de mode, le mode ***Continuer*** est utilisé par défaut.

2. Cliquez sur ***OK*** pour sauvegarder l'animation avec déclencheur ou sur ***Annuler*** pour fermer cette fenêtre sans sauvegarder.

Navigateur de configurations

Accessible dans : ***Matter*** ou ***Shaper*** : ***Éditeurs*** > ***Navigateur de configurations***

Le ***Navigateur de configurations*** sert à tester et explorer les déclinaisons de produit. L'interface de ce navigateur se met automatiquement à jour quand des règles de configuration [433] sont créées : tous les symboles présents dans les règles associées au produit actif y sont rassemblés et présentés. Le navigateur liste l'ensemble des symboles possibles pour le produit affiché dans la vue active.

Le navigateur permet de sélectionner les symboles définis pour l'évaluation des règles parmi les symboles possibles soit en cochant des cases, soit dans des menus déroulants. Les différentes variantes du produit peuvent ainsi être parcourues.

Dans ***Shaper***, le ***Navigateur de configurations*** n'affiche que les paramètres des calques de géométrie, d'illumination et de position. Les calques d'aspect et d'environnement n'ayant pas d'application dans ***Shaper***, les paramètres associés sont cachés. Si des règles s'appuyant sur des calques d'aspect, de surimpression ou d'environnement ont été configurées pour votre produit, vous retrouverez les paramètres associés dès votre retour dans l'interface ***Matter***.

Dans ***Shaper*** et dans ***Matter***, le ***Navigateur de configurations*** affiche les caméras configurées dans l'éditeur de ***Caméras***.

Outil de mesure

Accessible dans : ***Shaper*** ou ***Matter*** : ***Éditeurs*** > ***Avancé*** > ***Outil de mesure***

L'outil de mesure permet d'afficher la distance entre deux points que vous désignez. Cette distance entre ces deux points peut ainsi être représentée visuellement dans la vue active.

ASTUCE
L'option ***Afficher les gizmos*** doit être cochée pour utiliser les pipettes.

- Cliquez sur la pipette verte et sélectionnez votre point de départ dans la vue.
- Cliquez sur la pipette jaune et désignez le point d'arrivée dans la scène.

Le résultat s'affiche dans la zone ***Distance*** du cadre ***Mesure*** au pied de l'éditeur.

ASTUCE
La distance est représentée visuellement.

La fonction ***Rendu 3D*** vous permet d'afficher la distance entre les points de mesure dans la scène, ils peuvent être alors occultés par des surfaces. Décochez ce paramètre pour que les points et la mesure soient affichés en 2D par-dessus toutes les surfaces.

Outil de rendu par lot

Accessible dans : ***Matter*** : ***Capture*** >  ***Outil de rendu par lot***

L'***Outil de rendu par lot*** remet à plus tard le rendu d'une série de captures. Il rend votre travail plus fluide en vous permettant de mettre des captures en attente pour effectuer leur rendu au moment qui vous convient.

Les captures en attente de rendu sont sauvegardées automatiquement lorsque la base de données est sauvegardée.

Boîte Captures

La boîte ***Captures*** contient la liste de l'ensemble des captures en attente de rendu. Elle est alimentée à partir des différents éditeurs de capture (***Capture***, ***Vidéo***, ***Objet VR***, ou ***Panorama VR cubique***).

ASTUCE
La liste des captures dépend de la vue active. En changeant de vue active, les captures associées à une vue ou un produit ne seront plus affichées, bien qu'elles restent sauvegardées. Réactivez la vue originale pour les retrouver.

La boîte ***Captures*** est organisée en quatre colonnes. Chaque ligne représente une capture.

- La colonne de sélection affiche une icône d'une case cochée lorsque la capture est sélectionnée. Les captures sélectionnées seront rendues par l'éditeur lorsque le rendu est lancé.
- La colonne ***Nom*** montre le nom de la capture. Ce nom est soit donné par l'utilisateur, soit appliqué automatiquement par l'éditeur. Il sera repris lors du rendu comme nom de fichier.
- La colonne d'image montre une vignette de la capture à rendre. Le moteur de rendu à utiliser (OpenGL ou Lancer de rayons) est affiché dans la partie supérieure de la vignette. Dans le coin inférieur droit, un symbole représente le type de capture effectué.
- La colonne ***Paramètres*** indique les informations suivantes :
  - taille de l'image ;
  - format de l'image ;
  - type de capture ;
  - moteur de rendu à utiliser pour la capture (OpenGL ou Lancer de rayons) et ses options spécifiques ;

La liste des captures peut être triée alphabétiquement par colonne en cliquant sur l'intitulé de la colonne.

Le fait de double-cliquer sur une capture dans la boîte ***Captures*** remplace la vue actuelle par la capture et ouvre l'éditeur de capture qui l'a produit. En fonction du type de capture effectuée, les informations suivantes, enregistrées au moment de la capture, sont restaurées :

Type de capture	Informations
Image	• taille, résolution et orientation de l'image ; • moteur de rendu à utiliser pour la capture (OpenGL ou Lancer de rayons) et ses options spécifiques ; • point de vue et paramètres de caméra, profondeur de champ ; • visibilité des calques d'aspect, de position, d'environnement, de surimpression et géométriques du produit ; • plans de coupe et état du soleil temps réel.

Type de capture	Informations
Vidéo	• taille d'image ; • moteur de rendu à utiliser pour la capture (OpenGL ou Lancer de rayons) et ses options spécifiques ; • intervalle de temps entre les images de l'animation ; • chemin de la caméra et ses options spécifiques ; • visibilité des calques d'aspect, de position, d'environnement, de surimpression et géométriques du produit ; • plans de coupe et état du soleil temps réel.
Panorama VR cubique	• taille du rendu ; • moteur de rendu à utiliser pour la capture (OpenGL ou Lancer de rayons) et ses options spécifiques ; • options spécifiques du panoramique VR cubique ; • visibilité des calques d'aspect, de position, d'environnement, de surimpression et géométriques du produit ; • plans de coupe et état du soleil temps réel.
Objet VR	• taille d'image ; • moteur de rendu à utiliser pour la capture (OpenGL ou Lancer de rayons) et ses options spécifiques ; • chemin de la caméra ; • paramètres spécifiques de l'objet VR ; • visibilité des calques d'aspect, de position, d'environnement, de surimpression et géométriques du produit ; • plans de coupe et état du soleil temps réel.

Sélection de captures

L'éditeur fait la différence entre une capture courante et les captures sélectionnées pour le rendre.

La capture courante est désignée par un clic de souris. Elle est affichée sur un fond gris clair ou entourée par une bordure pointillée.

Les captures sélectionnées sont marquées par l'icône de sélection dans la première colonne de la boite ***Captures***.

Pour sélectionner ou désélectionner une capture, cliquez dans la première colonne pour faire apparaître ou disparaître l'icône de sélection.

Menu contextuel Captures

Un clic droit sur l'une des captures fait apparaître le menu contextuel ***Captures***.

Agissant uniquement sur la capture courante, ce menu permet d'effectuer les opérations suivantes :

Opération	Description
Rendre la capture courante	En cliquant sur cette option, la boîte de dialogue ***Options d'enregistrement*** contenant les paramètres de sauvegarde s'ouvre. Cette opération de rendu ne retire pas la capture courante de l'***outil de rendu par lot***.
Dupliquer la capture courante	La mention "Copie" est insérée dans le nom des captures obtenues.
Renommer la capture courante	Il n'est pas possible d'avoir plusieurs captures portant le même nom.
Supprimer la capture courante	La capture est supprimée.

Barre d'outils d'opérations

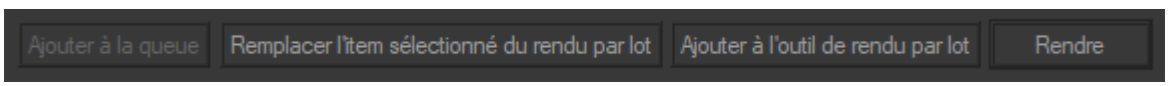
Cette barre rassemble les outils pour démarrer des rendus et gérer la sélection des captures affichées dans la boîte ***Captures***.

Icône	Fonction	Description
	***Rendre les vues***	Démarre le rendu pour toutes les captures sélectionnées. En cliquant sur ce bouton, la boîte de dialogue ***Options d'enregistrement des vues*** s'ouvre. Cette boîte de dialogue contient les paramètres de sauvegarde des captures à rendre.
	***Désélectionner tout***	Annuler la sélection de l'ensemble des captures dans la boîte ***Captures***.
	***Sélectionner tout***	Coche les cases de sélection de toutes les captures dans la boîte ***Captures***.
	***Renommer la capture***	Modifie le nom de l'item de capture actif dans la boîte ***Captures***. Il n'est pas possible d'avoir plusieurs prises de vue portant le même nom.
	***Dupliquer la capture***	Duplique l'item de capture actif dans la boîte ***Captures***. La mention "Copie" est insérée dans le nom des items de capture obtenus.
	***Supprimer la capture***	Supprime l'item de capture actif.

Ajout et modification de captures depuis les éditeurs de capture

L'outil de rendu par lot est alimenté à partir des différents éditeurs de capture : ***Capture***, ***Vidéo***, ***Objet VR***, ou ***Panorama VR cubique***. Chacun de ces éditeurs peut être affiché en naviguant dans le menu ***Capture***.

Les boutons de validation se trouvent en bas de chacun des éditeurs.



Boutons de validation dans les éditeurs de capture.

Le bouton ***Remplacer l'item sélectionné du rendu par lot*** remplace l'item courant dans l'***outil de rendu par lot*** avec la capture produit par l'éditeur de capture ouvert.

Le bouton ***Ajouter à l'outil de rendu par lot*** alimente la boîte ***Captures*** de l'***outil de rendu par lot*** avec la capture paramétrée.

Effectuer un rendu depuis l'outil de rendu par lot

Déclenchez le rendu des captures sélectionnées en cliquant sur le bouton ***Rendre les captures***  . La boîte de dialogue ***Options d'enregistrement*** s'ouvre.

Le ***Répertoire de sortie*** spécifie le dossier dans lequel sont enregistrés les fichiers d'images des captures effectuées. Les fichiers générés portent le nom de la capture à laquelle ils correspondent.

Lorsque la case ***Confirmer l'écrasement*** n'est pas cochée, les éventuels fichiers relatifs à la capture à rendre déjà présents dans le répertoire sont écrasés automatiquement. Dans le cas où cette case est cochée, le logiciel offre la possibilité de confirmer l'écrasement de ces fichiers ou de conserver ces derniers - les rendus correspondants ne sont alors pas recalculés. Cette case est cochée par défaut.

Une fois les options de sauvegardes définies, cliquez sur ***OK*** pour démarrer le rendu. Cliquer sur ***Annuler*** ferme la boîte de dialogue ***Options d'enregistrement*** et vous ramène à l'***outil de rendu par lot***.

Durant le rendu, une fenêtre affiche les différentes opérations effectuées ainsi que les éventuelles erreurs ou mises en garde.

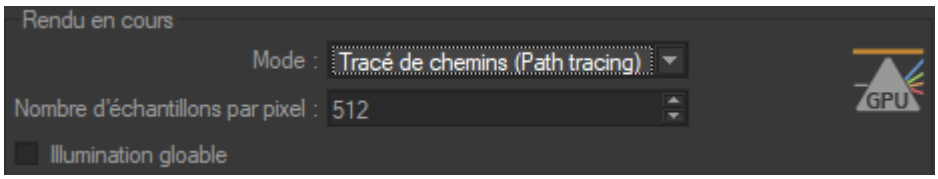
Paramètres du lancer de rayons (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** : barre d'outils gauche > ***Paramètres de lancer de rayons***

Le Lancer de rayons calcule comment la lumière se propage et rebondit (réflexion, réfraction) dans la scène pour obtenir une image fidèle à la réalité.

L'éditeur ***Paramètres du lancer de rayons*** contient tous les paramètres pour configurer le rendu.

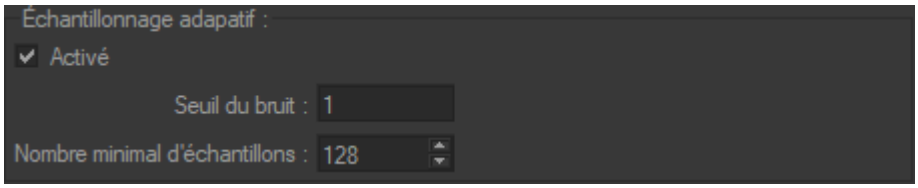
Rendu



Dans la boîte ***Rendu en cours***, les paramètres réglables sont :

Paramètre	Description
Mode	Sélectionne le moteur de rendu entre le Lancer de rayons et le Tracé de chemins. Utilisez le bouton ***Activer le rendu de lancer de rayons GPU*** . Cliquez à nouveau sur pour interrompre le rendu.
Nombre d'échantillons par pixel	Définis le nombre de fois qu'un pixel est recalculé pour réduire le bruit : plus le nombre est élevé, plus l'image est nette, plus le rendu sera long.
Illumination globale	Active le calcul des rebonds de lumière entre les surfaces comme la lumière qui se reflète d'un mur coloré et éclaire légèrement un objet voisin. L'illumination globale améliore grandement le réalisme de la scène au détriment du temps de rendu.

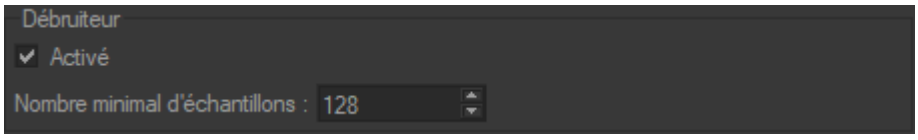
Échantillonnage adaptatif



L'option ***Échantillonnage adaptatif*** ajuste le nombre d'échantillons par pixel selon la complexité de la scène.

Paramètre	Description
Seuil du bruit	Détermine la tolérance au grain : plus la valeur est haute, plus l'image sera bruitée.
Nombre minimal d'échantillons	Définis le nombre minimal d'échantillons reçus par pixel avant l'application de l'échantillonnage adaptatif. Autrement dit, cela garantit un minimum d'échantillons par pixel pour assurer une qualité de base avant optimisation.

Débruiteur



Le ***Débruiteur*** utilise l'IA pour enlever le bruit des images.

Paramètre	Description
Nombre minimal d'échantillons	Définis le nombre minimal d'échantillons reçus par pixel avant l'application du débruiteur. Autrement dit, cela garantit un minimum d'échantillons par pixel pour assurer une qualité de base avant optimisation.

ASTUCE
Pour préserver un aspect naturel avec le débruiteur, laissez suffisamment d'échantillons/path tracing avant activation du denoiser afin d'éviter un lissage trop précoce.

Rebonds de rayon



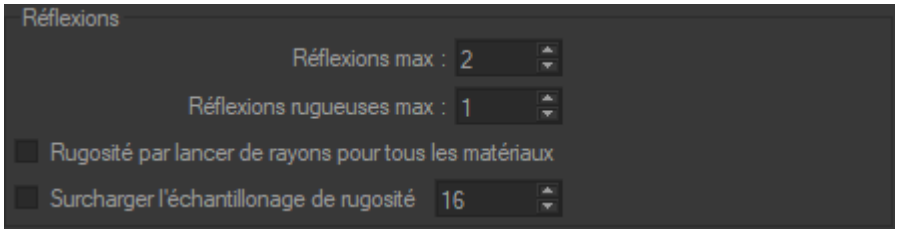
Dans la boîte ***Rebonds de rayon***, les paramètres réglables sont :

Paramètre	Description
Profondeur min de rayons	**NOTE** Uniquement disponible pour le Tracé de chemins. Définis le nombre de rebonds minimums avant que le rayon ne soit arrêté si sa contribution est trop faible.
Profondeur max des rayons	Définis le nombre maximal de rebonds à atteindre.

ASTUCE
Pour obtenir un compromis entre la qualité et le temps de rendu désirés, commencez par définir la ***Profondeur max des rayons*** à atteindre, qui selon les paramétrages, a incidence sur le temps de calcul.

Réflexions

NOTE
Disponible uniquement pour le Lancer de rayons.



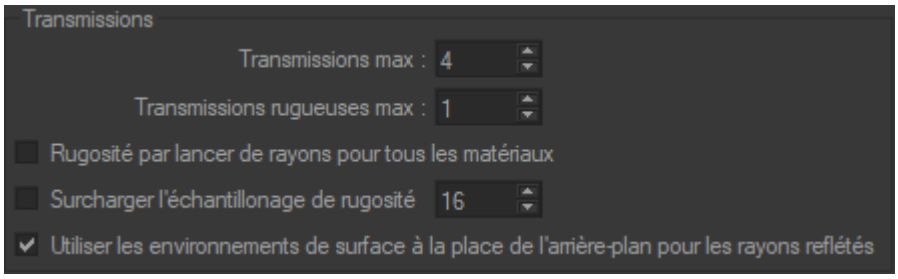
Dans la boîte ***Réflexions***, les paramètres réglables sont :

Paramètre	Description
Réflexions max	Le nombre maximal de réflexions autorisé pendant le calcul.
Réflexions rugueuses max	Le nombre maximal de réflexions rugueuses autorisé dans le calcul.
Rugosité par lancer de rayons pour tous les matériaux	Active le calcul de la rugosité par le lancer de rayons pour tous les matériaux sans tenir compte des paramètres fixés dans l'onglet ***Lancer de rayons*** de l'éditeur ***Matériaux***.
Surcharger l'échantillonnage de rugosité	Permet de ne pas tenir compte de la valeur d'échantillonnage de la rugosité fixée dans l'onglet ***Lancer de rayons*** de l'éditeur ***Matériaux***. Ceci concerne l'ensemble des matériaux.

Il faut noter qu'attribuer une valeur importante aux nombres maximaux de réflexions et transmissions rugueuses augmentera drastiquement le temps de calcul. Les réflexions et transmissions rugueuses font augmenter exponentiellement le nombre de rayons lancés. Si un rayon est envoyé à travers un verre dépoli avec une valeur d'échantillonnage de la rugosité pour les transmissions fixé à 100, 100 rayons seront générés pour le premier contact, puis 100 autres rayons seront générés quand chacun de ces rayons touchera la face arrière du verre. Plus de 10 000 rayons auront donc été générés pour déterminer l'aspect d'un seul pixel. Les paramètres ***Réflexions rugueuses max*** et ***Transmissions rugueuses max*** devraient donc être utilisés avec précaution pour limiter les temps de calcul.

Quand le rendu d'un pixel est calculé, les réflexions et les transmissions sont calculées jusqu'à ce que l'un des paramètres ***Profondeur max des rayons***, ***Réflexions max*** ou ***Transmissions max*** soit atteint. Le paramètre ***Couleur de fin de parcours*** du dernier matériau touché est ensuite utilisé pour déterminer si une couleur prédéfinie ou l'environnement est utilisé pour le calcul du rendu. Le paramètre ***Couleur de fin de parcours*** est défini dans l'onglet ***Lancer de rayons*** de l'éditeur ***Matériaux***.

Transmissions



De la même façon, les paramètres suivants peuvent être réglés dans la boîte ***Transmissions*** :

Paramètre	Description
Transmissions max	Le nombre maximal de transmissions autorisé pour le calcul.
Transmissions rugueuses max	Le nombre maximal de transmissions rugueuses autorisé.
Rugosité par lancer de rayons pour tous les matériaux	Active le calcul de la rugosité par le lancer de rayons pour tous les matériaux sans tenir compte des paramètres fixés dans l'onglet ***Lancer de rayons*** de l'éditeur ***Matériaux***.

Paramètre	Description
Surcharger l'échantillonnage de rugosité	Permet de ne pas tenir compte de la valeur d'échantillonnage de la rugosité fixée dans l'onglet ***Lancer de rayons*** de l'éditeur ***Matériaux***. Ceci concerne l'ensemble des matériaux.
Utiliser l'environnement à la place de l'arrière-plan pour les rayons réflétés	Conditionne le comportement lorsque des rayons passent par une surface transparente. Lorsqu'elle est activée, la réfraction des rayons qui traversent une surface transparente les redirige vers l'environnement lumineux plutôt que vers l'arrière-plan. Dans les cas où une différence importante de couleur existe entre l'environnement lumineux et l'arrière-plan, ceci peut produire des effets non souhaités. Par conséquent, il est possible d'ignorer la réfraction des rayons passant par les surfaces transparentes en décochant cette case.

Plans de coupe (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** : ***Éditeurs*** > ***Avancé*** > ***Plans de coupe***

Plans de coupe est un éditeur qui vous permet de couper l'objet représenté dans la scène dans un plan préalablement défini afin d'en voir son intérieur.

Les plans actifs apparaissent dans toutes les vues ouvertes et coupent tous les produits.

NOTE
Les plans de coupes sont positionnés dans le monde. Ainsi, le déplacement une géométrie dans le monde ne déplace pas le plan. L'endroit où l'élément est coupé par le plan est modifié.

Réglages généraux des plans de coupe

Le cadre ***Options générales*** renseigne les paramètres du rendu avec la fonction ***Stratégie d'élimination des faces*** qui vous permet d'afficher ou non les faces arrière des surfaces.

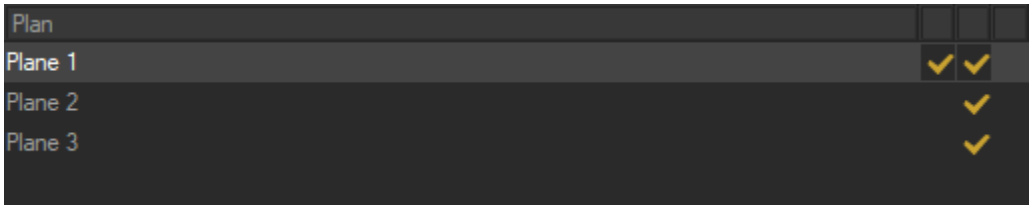
Dans la liste déroulante ***Stratégie d'élimination de faces***, l'option ***Surfaces*** affiche les faces arrière en fonction des paramètres configurés dans les ***Propriétés de surfaces*** [230] dans l'interface de ***Shaper***.



*L'option **Afficher le gizmo** permet d'afficher un gizmo de translation que l'on peut manipuler pour déplacer rapidement le plan de coupe actif.*

La zone ***Libellés*** est utilisée pour éviter de découper certaines surfaces avec les plans. Cliquez sur le bouton pour afficher une liste des libellés, puis sélectionnez celui qui est appliqué aux surfaces qui ne doivent pas être coupées. Les libellés sont appliqués aux surfaces dans le ***Gestionnaire de libellés*** [196] de ***Shaper***.

Patchwork 3D est capable de gérer et d'afficher plusieurs plans de coupe de façon simultanée. Chaque plan apparaît dans la liste, suivi par un indicateur de son état (activé ou désactivé), de la visibilité de son contour, et de la visibilité de sa grille. Cliquer sur les indicateurs modifie l'état du paramètre associé.



Réglages du plan sélectionné

La fonction ***Activé*** du cadre ***Plan de coupe*** doit être cochée afin de visualiser la coupe dans la vue active .

Le volet ***Plan de coupe*** sert à définir l'équation du plan utilisé.

Vous pouvez également spécifier directement un plan de coupe dans le cadre ***Définir le plan***.

- Sélectionner le plan de coupe souhaité dans la liste déroulante.
- Avec la fonction ***Désigner un plan***, vous pouvez effectuer une coupe à partir d'un plan directement sélectionné dans la vue active, à l'aide de l'outil pipette, ou bien encore un point de coupe précis en cochant l'option ***Position***.

> **NOTE**
> Les coupes sont représentées automatiquement dans la vue interactive après chaque appel de l'outil pipette.

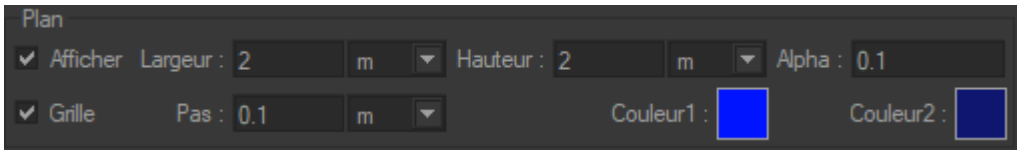
Création d'un contour



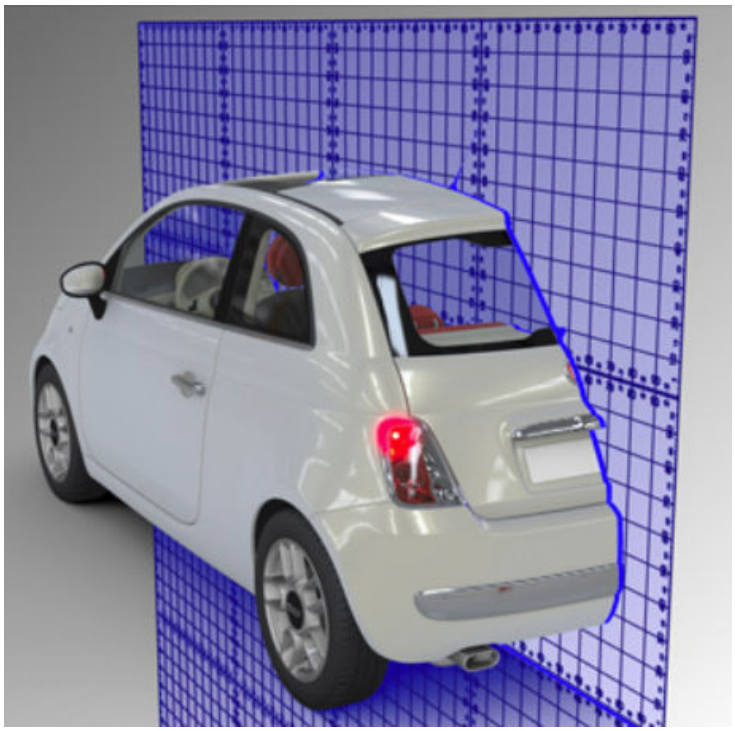
Le contour de découpe peut être visuellement représenté en activant l'option ***Afficher*** du cadre ***Contour***. Vous pouvez choisir une couleur de représentation de la coupe en cliquant sur le carré coloré pour ouvrir le sélecteur de couleur. Vous pouvez également modifier l'épaisseur du trait en entrant directement un paramètre numérique, ou bien en utilisant les flèches haut et bas du clavier.

Options additionnelles d'affichage

La boîte ***Plan*** présente plusieurs options d'affichage du plan de coupe actif.



On peut ainsi activer l'affichage du plan (cadre ***Plan*** > case ***Montrer***), modifier la valeur de sa transparence (zone ***Alpha***), modifier sa taille (zones ***Largeur*** et ***Hauteur***), son orientation, sa couleur de représentation (***Couleur 1*** et ***Couleur 2***) ou encore afficher un quadrillage métrique (options ***Grille*** et ***Pas***).



Post-traitements (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** : ***Éditeurs*** > ***Post-traitements***

Post-traitements est un éditeur qui permet de créer, activer/désactiver, combiner, paramétrer et assigner les effets de post-traitement 2D de façon interactive. Il gère les assemblages d'effets, leurs propriétés et la façon de combiner les effets individuels.

Une fois que l'assemblage d'effets de post-traitement est assigné à la scène Patchwork 3D, la visualisation des effets créés est instantanée, le réglage des différents effets se fait en temps réel.

Fonction	Description
	Zone de départ d'assignation par glisser-déposer. **ASTUCE** L'affectation d'un post-traitement est également possible depuis la bibliothèque de post-traitements dans la barre latérale de ***Matter***. Référez-vous à Bibliothèque de post-traitements [407] pour plus d'informations.
	Permet de sélectionner un assemblage de post-traitements en cliquant sur la vue 3D dans laquelle le post-traitement est actif.
	Crée un nouvel assemblage de post-traitements.

Fonction	Description
	Duplique l'assemblage de post-traitements actif.
Champ de texte	Le champ de texte permet de renommer l'assemblage de post-traitements actif.
Appliquer à l'arrière-plan	Active ou désactive l'application des effets du post-traitement à l'arrière-plan de la scène Patchwork 3D.
Appliquer aux surimpressions	Active ou désactive l'application des effets du post-traitement aux surimpressions de la scène Patchwork 3D.

Dans la boîte ***Effets de post-traitement*** :

Fonction	Description
	Ce bouton bascule permet d'activer/désactiver l'effet de post-traitement. Cette icône indique que l'effet est activé.
	Cette icône indique que l'effet est désactivé.
	Le bouton ***Nouvel effet*** permet d'ajouter un nouvel effet au post-traitement en cours d'édition. Il existe de nombreux effets disponibles. Voir le chapitre Les effets de post-traitement [404].
	Le bouton bascule ***Effet Solo*** permet d'isoler momentanément l'effet sélectionné. Un cadre vert autour de la vue 3D indique que seul l'effet isolé est affiché.
	Le bouton ***Supprimer l'effet*** permet de supprimer l'effet sélectionné de la liste des effets du post-traitement en cours d'édition.
Zone de propriétés d'effet	La zone des propriétés d'effet permet de définir avec précision les différents effets contenus dans un post-traitement, en attribuant à leurs paramètres des valeurs numériques précises.



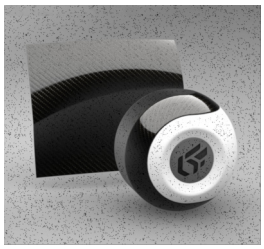
ASTUCE

Pour les post-traitements qui requièrent des paramétrages sur la taille de l'effet il est possible de régler l'effet relativement à la taille de l'image avec les paramètres ***% largeur***, ***% hauteur*** et ***% défaut***. ***% défaut*** utilise la hauteur ou la largeur en fonction de l'orientation par défaut de la caméra active.

Menu Avancé

Le menu ***Avancé*** permet d'accéder aux différents outils et options permettant de combiner plusieurs effets les uns aux autres.

Les possibilités de rendus sont nombreuses et les effets obtenus peuvent être très variables en fonction des paramètres utilisés pour la combinaison des effets.



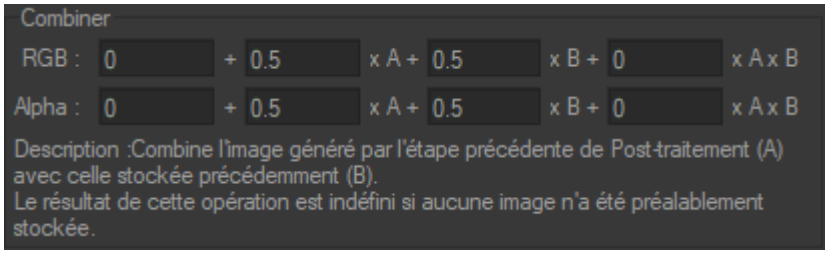
Exemple d'effet obtenu par combinaison d'effets : Grain Photo + Détecteur de Contour + Tone Mapping + Dessin au Trait

Image 3D permet de restaurer l'image 3D initiale (sans post-traitement).

Stocker l'image courante permet de sauvegarder l'image avec la combinaison d'effets activés.

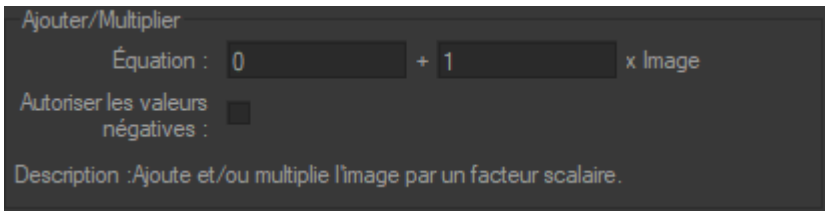
Restaurer l'image stockée permet de restituer l'image avec la combinaison d'effets précédemment sauvegardée.

Combiner avec l'image stockée permet de combiner l'image obtenue par le dernier effet de post-traitement activé avec l'image précédemment stockée.

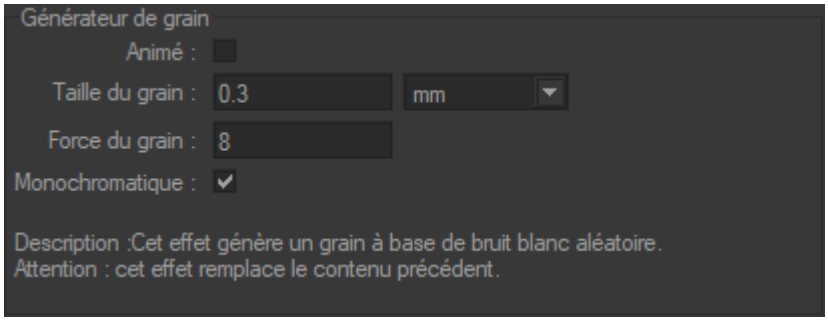


Les paramètres associés permettent de régler avec précision l'influence d'une image par rapport à l'autre.

Ajouter/Multiplier permet d'ajouter ou de multiplier l'image par un facteur.



Générateur de grain de permet de générer du grain (filtre simple utilisé dans le filtre avancé grain photo).



Propriétés de base de données (Éditeur)

Accessible dans : ***Shaper*** ou ***Matter*** : ***Fichier*** > ***Propriétés de base de données***

Chaque base de données comporte des propriétés concernant le rendu affiché, la gestion de la colorimétrie, son format et sa création.

Onglet Rendu

Les options de rendu de la base de données servent à optimiser les performances de Patchwork 3D Design sur certaines installations moins puissantes. Dans l'onglet ***Rendu***, les options ***Forcer les dimensions de texture en puissance de 2*** et ***Réduire la taille des textures d'éclairage*** limitent les ressources demandées au moment du rendu.

> **AVERTISSEMENT**
> Ces fonctionnalités sont conçues pour des utilisateurs avancés. L'activation de ces options peut produire un rendu inattendu ou non optimal de votre produit, particulièrement dans le cas des petites bases de données.

Onglet Gestion des couleurs

Le profil colorimétrique définit l'interprétation des valeurs de couleurs (RVB, CMYK ou LAB) en les mettant en correspondance avec des quantités physiques mesurables (exprimées dans l'espace CIE XYZ ou LAB). Pour que le rendu et les réglages des matériaux affichés à l'écran soient cohérents avec les couleurs et les teintes des matériaux réels, il est indispensable de travailler dans un espace colorimétrique défini. Patchwork 3D Design met à disposition des outils pour définir, mettre en place et gérer les profils colorimétriques de l'espace de travail, des images importées et des images produites par le logiciel.

Dans cet onglet, vous pouvez consulter et modifier les profils utilisés pour la base de données ouverte.

Pour définir le comportement relatif aux profils colorimétriques à la création d'une base de données, des réglages sont accessibles depuis l'onglet ***Couleur*** [61] dans le menu ***Fichier*** > ***Paramètres***.

Onglet Application

Les informations d'application sont relatives à l'origine de la base de données chargée. Le nom et la version de l'application avec laquelle le dernier enregistrement a été fait sont renseignés.

Propriétés d'environnement (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** : bibliothèque de la barre latérale > ***Éditer***

L'éditeur ***Propriétés d'environnement***  permet de modifier les propriétés de l'environnement.

Les changements effectués sur certaines des propriétés des environnements HDR peuvent être visualisés sur l'image en temps réel. Ces propriétés sont indiquées ci-dessous.

Propriétés générales

Les propriétés générales s'appliquent à tous les environnements, globaux comme locaux.

Propriétés générales :

Propriété	Description
Nom	Affiche le nom de l'environnement. Ce nom peut être modifié en rentrant un nouveau nom dans ce champ. Valider la modification avec la touche ***Entrée***.
Gamma	Permet de modifier la valeur du gamma de votre image. Utile dans certain cas pour corriger la valeur du gamma de l'image HDRI importée.
Saturation	Intervient sur la saturation des couleurs de l'image de l'environnement. Sa valeur varie entre 0 (image de l'environnement en noir et blanc) et 1 (image de l'environnement en couleurs). Cette propriété est ajustable en temps réel.
Projection	Définit la méthode de projection correspondant au type d'image HDRI.
Inverser	Inverse la projection de l'image de l'environnement.
Orientation par défaut	Initialise l'orientation de l'environnement afin de le positionner correctement par rapport au produit.

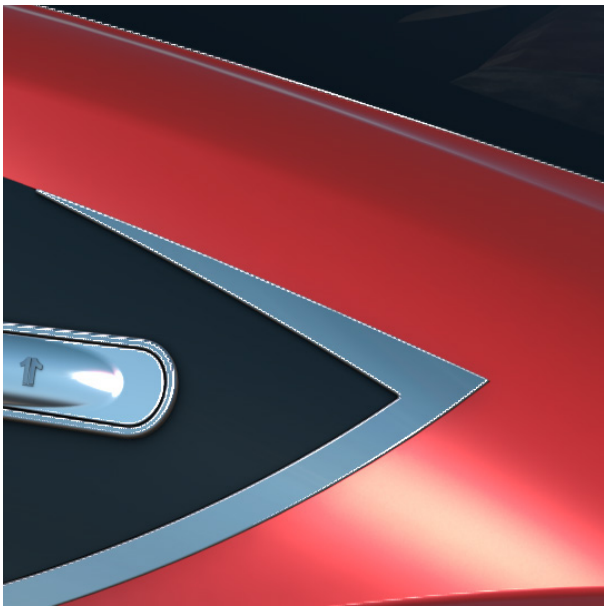
Diffus :

Propriété	Description
Correction d'exposition	Sert à régler la contribution de l'exposition de l'environnement sur la composante diffuse des matériaux. Il s'agit d'un coefficient appliqué à cette contribution. Cette propriété est ajustable en temps réel.
Coloration des textures d'éclairage	Permet de régler l'influence de la couleur de l'environnement sur le diffus des matériaux utilisant des textures d'éclairage.

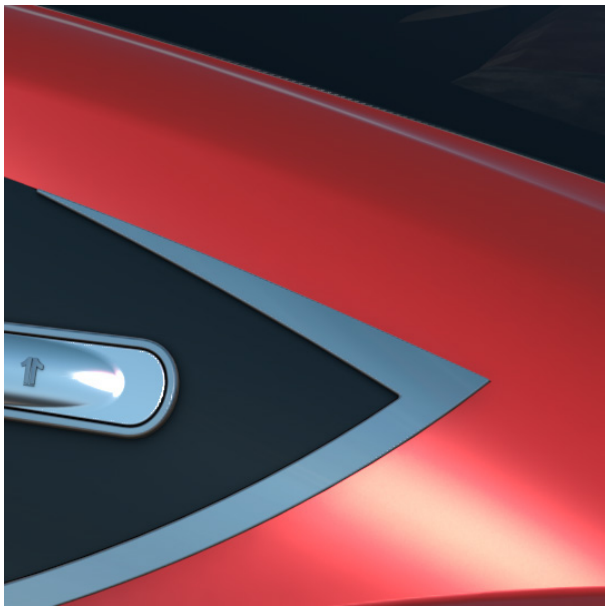
Spéculaire :

Propriété	Description
Correction d'exposition	Sert à régler la contribution de l'exposition de l'environnement sur la composante spéculaire ou réflective des matériaux. Il s'agit d'un coefficient appliqué à cette contribution. Cette propriété est ajustable en temps réel.
Résolution	Permet de définir la résolution de l'image utilisée pour le réglage du spéculaire.

Propriété	Description
Filtrage de haute qualité	Élimine les effets de blanchissement et de crénelage dans les reflets de l'environnement sur les géométries à arêtes vives dans les scènes avec des zones très intenses.



Reflet d'un environnement avec une zone de haute intensité sur un matériau spéculaire sans l'option Filtrage de haute qualité.



Reflet d'un environnement avec une zone de haute intensité sur un matériau spéculaire avec l'option Filtrage de haute qualité.

Arrière-plan :

Propriété	Description
Arrière-plan alternatif	Permet d'utiliser une texture de haute résolution dans un format basse dynamique (jpg, png...) à la place de l'environnement HDR pour le matériau du type environnement.
Correction d'exposition	Utilisée pour régler la contribution de l'exposition sur l'arrière-plan. La valeur entrée est un coefficient appliqué à la contribution. Cette propriété est ajustable en temps réel.
Altitude	Règle l'altitude de l'arrière-plan.
Résolution	Définit la résolution de l'image utilisée pour l'arrière-plan.

L'image ci-dessous illustre l'impact de propriétés générales sur le rendu :



Ici la source de lumière rouge placée hors champ, à droite de l'image colore de rouge la composante de diffus blanche du shader de la carrosserie.

Correction de parallaxe

Les réflexions générées par un environnement local sont calculées depuis la position de l'environnement local. Or la position réelle de l'observateur peut être plus ou moins éloignée de la position de l'environnement. Ceci est susceptible de générer un décalage visible entre la réflexion physiquement réaliste de l'environnement et la réflexion aperçue dans la scène.

La correction de parallaxe utilise des surfaces proxy afin de corriger les écarts dus aux référentiels différents de l'observateur et de l'environnement.

Propriété	Description
Type	Le type de surface proxy à utiliser : • Aucune : aucune correction ; • Boîte : un cube ; • Hémisphère : un hémisphère. Les paramètres pour chacune des surfaces proxy sont décrits ci-dessous.
Ajustement automatique (...)	Lorsqu'une surface proxy de type boîte ou de type hémisphère est utilisée, Patchwork 3D est capable d'estimer le volume nécessaire pour mieux approximer la réalité. Le bouton lance cette opération. Des ajustements précis peuvent être nécessaires.
Gizmo	Affiche ou cache la surbrillance des surfaces proxy.

Boîte

Utilisez une boîte comme proxy lorsque l'espace qui doit être utilisé pour l'environnement ressemble à une boîte.

Une boîte est toujours alignée sur la grille. Elle est définie par ses coordonnées minimales et maximales sur les axes X, Y et Z.

Renseignez les coordonnées minimales et maximales sur les axes X, Y et Z dans les champs correspondants.

Hémisphère

Utilisez un hémisphère comme proxy lorsque l'espace qui doit être utilisé pour l'environnement est approximativement un hémisphère.

Un hémisphère est défini par la longueur de son rayon et la position du point central de l'hémisphère.

Renseignez les coordonnées du point central ainsi que la longueur du rayon.

Propriétés d'environnement local

Les propriétés d'environnement local définissent la zone de capture de l'environnement local.

Icône	Propriété	Description
	Produit	Associer l'environnement avec un produit existant. Glissez et déposez un produit sur ce champ.
	Recalculer dynamiquement lors d'un changement de configuration	Activez la mise à jour automatiquement de l'environnement local lors des changements de configuration. Ceci assure une cohérence visuelle des reflets de géométries, de couleur et de lumières dans la scène lors des changements de dans la configuration affichée.
	Position	Définir l'origine de la capture de l'environnement local par ses coordonnées XYZ.
	***Afficher et déplacer la boîte de capture***	La boite de capture matérialise les zones à partir desquelles les images de l'environnement local vont être capturées. Elle peut être déplacée avec l'aide de la souris.
	***Définir l'origine de la capture***	Définir l'origine de la capture d'environnement local dans la vue avec l'aide de la pipette. Les valeurs X, Y et Z du point cliqué sont renseignées automatiquement dans les champs de ***Position***.
	***Actualiser l'environnement***	Mettre à jour l'environnement en relançant le calcul des images prise par la boite de capture.
	Rayon	Ajuster la taille de la boîte de capture.
	Résolution	Forcer la résolution de la texture d'environnement à une résolution à choisir de parmi les options de la liste.
	Exclure les surfaces portant les libellés	Si les surfaces de l'objet auquel l'environnement local est assigné portent un libellé, il est possible de ne pas les prendre en compte pour l'environnement local. Renseignez ici le ou les libellés concernés. Pour plus d'informations sur les libellés, voir Gestionnaire de libellés [196].

Propriétés de surface (Éditeur Shaper)

Accessible dans : ***Shaper*** : ***Surface*** > ***Propriétés*** (***P***)

Propriétés de surface affiche et permet d'éditer des propriétés des surfaces sélectionnées. Cet éditeur est composé de trois onglets et une zone d'information.

Chaque surface dispose de plusieurs propriétés affichées dans la boîte intitulée ***Information*** :

- Son nom ;
  Le nom permet l'identification rapide d'une surface à la fois dans ***Shaper*** et dans ***Matter***.
- La couleur dans laquelle elle est représentée dans ***Shaper*** ;
- Un commentaire (initialement le nom du fichier d'import) ; Le commentaire contient, après l'import d'une surface, le chemin du fichier dont elle provient.
- Le calque auquel elle appartient ;
- Le type de surface.

Son nom et le commentaire peuvent être modifiés en cliquant dans la zone de texte et en saisissant une nouvelle valeur.

Pour changer la couleur de représentation dans ***Shaper***, vous disposez d'un sélecteur de couleur :

1. Sélectionnez une couleur, soit en cliquant dessus dans une palette ou dans un livre de couleurs, soit en la paramétrant avec le nuancier à gauche.
2. Pour valider la sélection et fermer le sélecteur, cliquez sur le bouton ***OK***.

La fonction ***Rétablir*** permet de revenir à tout moment à la couleur initiale.

Illumination

Utilisez cet onglet pour paramétrer le comportement par défaut de cette surface lorsqu'elle est illuminée.

Par défaut, toutes les surfaces ***envoient*** et ***reçoivent des ombres***. Ce comportement peut être modifié en décochant les cases dans cet onglet.

Des options concernant la taille et le format par défaut des textures d'éclairage sont également disponibles. La taille de la texture d'éclairage est calculée par Patchwork 3D sur la base de la taille de la surface.

L'option ***Facteur*** vous permet d'augmenter ou de diminuer la taille de la texture d'éclairage calculée. Les valeurs disponibles sont des valeurs multiplicatives qui s'appliquent à la largeur et à la longueur de la texture. Ainsi, un facteur de ***2*** double la largeur et la longueur, multipliant la taille de la texture par quatre. De la même façon, un facteur de ***0.25*** devise la taille de la texture par quatre.

Augmenter la taille d'une texture d'éclairage la rend plus précise mais utilise plus de ressources en espace de stockage et augmente le temps de calcul. Une limite maximale de taille de texture d'éclairage par défaut est imposée dans les paramètres de l'application. Vous pouvez néanmoins imposer une limite différente pour cette surface dans le champ ***Taille maxi***.

Géométrie

Les propriétés de la ***Géométrie*** de la surface :

- Son échelle initialement définie lors de l'import ;
  L'échelle d'une surface est celle utilisée dans l'outil CAO pour modéliser la surface. L'échelle d'une surface est généralement déterminée automatiquement lors de l'import CAO. Elle peut toutefois être modifiée ultérieurement.
- Le nombre de points et de faces utilisés pour la représenter ;
  Le nombre de points et le nombre de triangles donnent des informations concernant la finesse du maillage utilisé pour représenter la surface.

Les propriétés de ***Symétrie*** de la surface :

- L'activation ou non de la symétrie ;
- Le plan de symétrie (XY, YZ, ZX) ;
- La position du plan de symétrie ;

Les propriétés des ***Maillages animés*** :

- La trame à afficher par défaut, s'il s'agit d'une surface avec mesh animé. La trame correspondant à la position du curseur est utilisée comme affichage par défaut de la surface. Le numéro de trame est affiché à gauche.

Affichage

Les propriétés d'***État*** :

- ***Caché*** ;
- ***Verrouillé***.

Tout comme les calques, les surfaces peuvent être verrouillées ou cachées individuellement. Chaque surface dispose de deux cases : la première encode la visibilité, la seconde le verrouillage. Pour être visible, une surface doit appartenir à un calque visible. Elle est éditable si elle n'est pas verrouillée et que le calque auquel elle appartient ne l'est pas non plus.

Les propriétés d'***Optimisation*** :

- Élimination des faces arrière ("backface-culling")
  Les surfaces utilisent les paramètres globaux du modèle pour l'élimination des faces arrière (désactivé par défaut). Toutefois vous pouvez activer ou désactiver cette optimisation pour une ou plusieurs surfaces en modifiant respectivement l'option ***Forcer l'affichage des faces arrière*** ou ***Forcer le masquage des faces arrière***.
- Affichage simplifié : dessin de la boîte englobante.
  Lorsque le maillage d'une surface comporte un nombre élevé de triangles et de points, son affichage peut devenir pénalisant. Vous pouvez simplifier la représentation d'une surface dans ***Shaper*** en activant l'option ***Afficher sous forme de boîte*** : la surface n'est plus représentée par son maillage mais par sa boîte englobante.

Les propriétés de ***Billboard*** :

- ***Aucun***, ***Rotation Y*** ou ***Rotation XY***

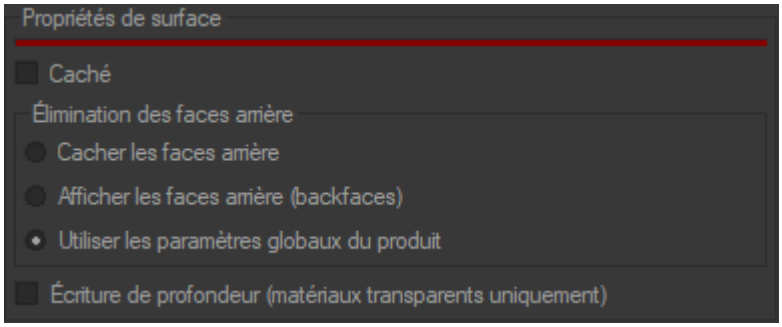
Propriétés d'une sélection de plusieurs surfaces

Si plusieurs surfaces sont sélectionnées, vous pouvez modifier leur couleur, leur échelle, leur état et leurs propriétés d'affichage.

Propriétés de surface (Éditeur Matter)

Accessible dans : ***Matter*** : clic-droit sur une surface > ***Éditer les propriétés***

Lorsque vous effectuez un clic-droit sur une surface, puis choisissez ***Éditer les propriétés***, un éditeur apparaît. Depuis cet éditeur, vous avez la possibilité d'éditer les propriétés de la surface.



Visibilité

Cette propriété indique si la surface est visible. Elle n'est prise en compte que si la propriété du produit ***Visibilité*** des surfaces différentes est activée.

Vous pouvez affecter cette propriété par :

- l'exécution de l'opération activer/désactiver la ***Visibilité***, accessible dans le menu contextuel de la vue 3D.
- l'utilisation du mode ***Cacher au toucher***.
- l'exécution de l'opération ***Afficher tout*** accessible dans le menu ***Visualisation*** et le menu contextuel de la vue.

Cacher les faces arrière

Cette propriété active l'élimination des faces qui ne sont pas orientées vers l'observateur. Cette élimination des faces arrière améliore de manière conséquente la vitesse de rendu.



Volume ouvert : Seules les faces avant (extérieures) sont visibles.



Volume ouvert : La face avant de la surface transparente est visible, ainsi que les deux faces-avant (extérieure) et arrière (intérieure) de la surface opaque blanche.

Une face arrière est généralement occultée par une ou des faces avant dans un volume fermé. Si une face devient transparente (application d'un matériau transparent), elle n'assure plus sa fonction d'occlusion. Il est alors indispensable de rendre visible les faces avant et arrière afin de fermer le volume.

Les faces arrière utilisent les paramètres globaux par défaut (cf. ***Utiliser les paramètres globaux du produit***).

Ce paramètre peut être modifié pour chaque surface avec les actions du menu d'***Élimination des faces arrière*** accessible dans le menu contextuel de la vue 3D :

- ***Cacher les faces arrière***
- ***Afficher les faces arrière***

Écriture de la profondeur (matériaux transparents uniquement)

Cette propriété qui est accessible depuis le menu contextuel du menu de la vue, indique que la surface laisse son empreinte dans le buffer de profondeur. Elle est surtout utilisée pour résoudre les conflits de transparence. Cette propriété est affectée par l'action d'activer/désactiver l'***Écriture de profondeur***, accessible dans le menu contextuel de la vue 3D.

Transformation d'un matériau

Le cadre ***Transformation*** du matériau vous permet de positionner manuellement un matériau sur une surface. Vous pouvez effectuer un déplacement ou une rotation du matériau en modifiant directement les valeurs numériques U et V dans les ***Propriétés de surface***.

Vous avez ainsi la possibilité de le tourner et de le déplacer de façon fine et interactive grâce au clavier.

Propriétés de produit (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** : ***Éditeurs*** > ***Avancé*** > ***Propriétés de produit*** (F8)

Les ***Propriétés de produit*** sont présentées dans un éditeur avancé qui sert à annuler, pendant le visionnement d'un produit, le comportement habituel des paramètres de ***Shaper*** liés aux propriétés de surface.

Le nom du produit est indiqué en haut de l'éditeur pour préciser quel produit est en cours d'édition. Le nom peut être modifier depuis ce champ.

Propriété	Description
Possède sa propre visibilité	Lorsque cette option est cochée, les états de visibilité de surface hérités de ***Shaper*** sont ignorés. Ceci vous permet de cacher une surface dans ***Shaper*** mais de continuer à l'afficher dans ***Matter***, facilitant ainsi le travail simultané dans les deux modules.

> **ASTUCE**
> Lorsque cette option est active, une surface peut être cachée dans ***Matter*** mais visible dans ***Shaper***. Réglez la visibilité d'une surface dans Matter avec un clic-droit sur la surface, puis sélectionnez Visibilité afin de modifier son état.

Le rendu des textures d'éclairage atteint ses limites lorsque certains objets projetant des ombres sont animés, ou peuvent apparaître ou disparaître selon la configuration. Nous avons implémenté la SSAO pour dépasser ces limites en complément des textures d'éclairage.

La **SSAO** (**S**creen **S**pace **A**mbient **O**cclusion) mesure la quantité de lumière ambiante qui est bloquée par les objets alentours. Si une surface est cachée par un autre objet, moins de lumière lui parviendra et elle sera plus sombre. La SSAO mesure donc l'obstruction ou l'occlusion de la lumière indirecte sur un objet afin de lui réduire sa quantité de lumière ambiante. Généralement les coins, les creux ou les bords des objets sont des géométries sur lesquelles il y a beaucoup d'occlusion ambiante.

Plus exactement la SSAO approxime l'occlusion ambiante en utilisant le Z-Buffer, elle évalue la profondeur des pixels autour d'une zone et applique ensuite l'occlusion à ces pixels en fonction des échantillons prélevés aux alentours.

En fonction de l'approximation l'occlusion ambiante que vous désirez faire, entrer une valeur pour le ***Rayon***, le nombre de ***Pas*** et le ***Biais***.

- Le ***Rayon*** se règle en fonction de la zone à évaluer.
- Le nombre de ***Pas*** se règle en fonction de la proximité de l'objet occultant. Un nombre de pas important entraîne une meilleure qualité de la SSAO mais a un impact sur les performances.
- Le ***Biais*** est un paramètre arbitraire permettant d'ajuster le résultat de la SSAO.





Produit sans SSAO à gauche et avec la SSAO activée à droite.

NOTE
Vous avez aussi la possibilité d'ajouter à la SSAO, le rendu des textures d'éclairage en cochant la case dédiée.

Raccourcis de l'application (Éditeur)

Accessible dans : ***Shaper*** ou ***Matter*** : ***Fichier*** > ***Raccourcis de l'application***

Patchwork 3D dispose d'un mécanisme de configuration pour consulter les raccourcis par défaut et pour affecter une opération à un raccourci clavier. Par défaut, les raccourcis sont affectés à un petit nombre des opérations disponibles. Vous pouvez utiliser cet éditeur pour affecter de nouveaux raccourcis à des opérations additionnels ou bien pour enlever l'association d'un raccourci à une opération que vous ne vous en servez pas.

L'***éditeur de raccourcis*** est organisé en deux onglets : ***Actions*** et ***Navigation***.

Actions

Dans l'onglet ***Actions***, cette fenêtre présente sur la gauche la liste des opérations répertoriées dans Patchwork 3D. Ces opérations sont rassemblées en plusieurs groupes : ***Application***, ***Atelier de dépliage***, ***Atelier de découpage de surface***, ***Timelines***, ***Shaper*** et ***Matter***. Le sélecteur de groupe vous permet d'afficher les opérations d'un groupe dans la liste des opérations. En sélectionnant une opération, vous voyez apparaître sur la droite sa description, l'icône associée et le raccourci qui lui est affecté s'il existe.

Pour affecter un nouveau raccourci à l'opération sélectionnée, actionnez le bouton ***Saisir...*** puis saisissez au clavier le raccourci que vous désirez utiliser. Le raccourci saisi apparaît alors dans le cadre ***Nouveau raccourci***. Si une opération est actuellement affectée à ce raccourci, elle est affichée dans le cadre ***Actuellement assigné à***. En actionnant le bouton ***Assigner***, ce raccourci est assigné à l'opération sélectionnée. L'opération précédemment assignée à ce raccourci ne l'est plus. Vous pouvez à tout moment supprimer le raccourci assigné à une opération en activant le bouton ***Supprimer***.

Le système de configurations prédéfinies vous permet de charger rapidement l'une des configurations clavier fournies par défaut avec Patchwork 3D. La configuration user correspond à la configuration

clavier en cours d'utilisation dans Patchwork 3D. Utilisez le bouton ***OK*** pour affecter au clavier votre nouvelle configuration. Utilisez le bouton ***Annuler*** pour annuler toute modification. Il est également possible d'afficher les raccourcis clavier dans un fichier html grâce au bouton ***Afficher en HTML***.

Navigation

L'onglet ***Navigation*** présente les modes de navigation accessibles par raccourci. Les profils dans la liste ***Prédéfinitions*** vous offrent par défaut le choix entre les configurations de navigation par raccourci utilisées dans 3ds Max, Alias, Maya et Solidworks ainsi que dans l'univers Patchwork 3D. Les boutons ***Nouveau***, ***Renommer*** et ***Supprimer*** à droite gèrent la liste de prédéfinitions. Chaque configuration prédéfinie est entièrement modifiable.

Les modifications sont effectuées de la même manière que dans l'onglet ***Actions***. Pour affecter un nouveau raccourci à l'action de caméra, sélectionnez l'action dans la liste à gauche. Sélectionnez le bouton de la souris et, si nécessaire, les modificateurs du raccourci de navigation. Si une action de caméra est actuellement affectée à ce raccourci, elle est affichée dans le cadre ***Actuellement assigné à***. En actionnant le bouton ***Assigner***, ce raccourci est assigné à l'action de caméra sélectionnée. L'action de caméra précédemment assignée à ce raccourci ne l'est plus. Vous pouvez à tout moment supprimer le raccourci assigné à une action de caméra en activant le bouton ***Supprimer***.

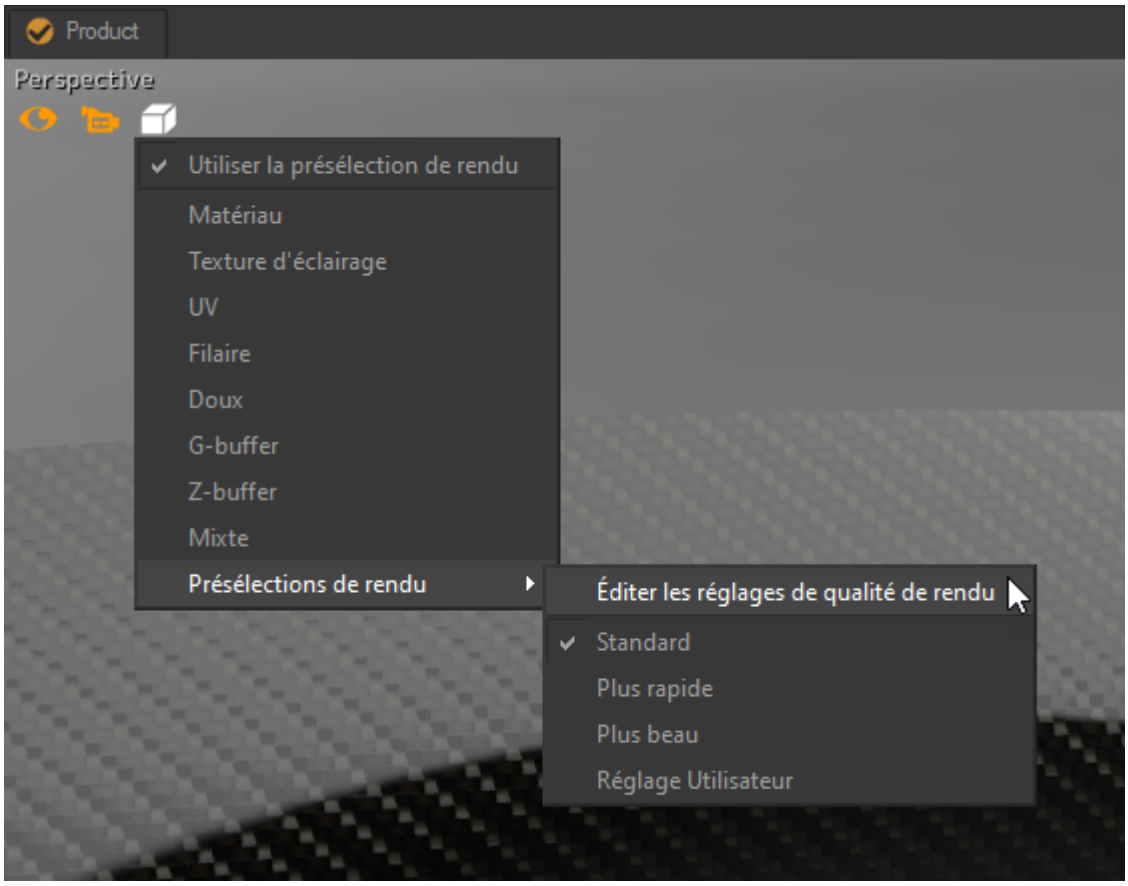
Réglages de qualité de rendu (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** : clic sur l'icône suivante  en haut à droite de la Vue 3D > ***Présélections de rendu*** > ***Éditer les réglages de qualité de rendu***

Les réglages de qualité de rendu définissent la stratégie de rendu dans la vue 3D. Il s'agit de réglages avancés. Trois profils prédéfinis sont disponibles dans le sous-menu ***Présélections de rendu*** pour simplifier le réglage de qualité de rendu :

- ***Standard*** ;
- ***Plus rapide*** ;
- ***Plus beau***.

Les profils prédéfinis ne peuvent pas être modifiés ni supprimés. Pour utiliser un profil similaire, copiez d'abord le profil prédéfini, puis modifiez le nouveau profil.



L'éditeur commence par une zone de gestion des profils des présélections :

- Menu déroulant : tous les profils existants sont proposés ;
- ***Nouveau*** : crée un nouveau profil ;
- ***Supprimer*** : supprime le profil sélectionné. Les profils prédéfinis ne peuvent pas être supprimés.
- ***Renommer*** : renomme le profil sélectionné ;
- ***Copier*** : duplique le profil sélectionné ;
- ***Définir comme défaut*** : définit le profil sélectionné comme celui à utiliser par défaut lors de l'ouverture d'une vue. Ce profil est sauvegardé avec vos paramètres pour le logiciel et est appliqué également lors d'une nouvelle session d'édition dans Patchwork 3D.

Les paramètres de rendu dans cet éditeur sont appliqués ou non selon le stade de votre interaction avec la vue 3D. L'interaction ou l'inactivité en cours constitue le ***contexte***, sélectionné de depuis le menu déroulant :

Contexte	Description
Tous	Les réglages affichés lorsque le contexte ***Tous*** est choisi sont appliqués dans tous les contextes, c'est-à-dire tout le temps.
Pendant l'interaction	Les réglages affichés lorsque le contexte ***Pendant l'interaction*** est choisi sont appliqués pendant que vous naviguez ou travaillez dans la vue 3D.
En fin d'interaction	Les réglages affichés lorsque le contexte ***En fin d'interaction*** est choisi sont appliqués immédiatement dès que vous arrêtez de naviguer ou travailler dans la vue 3D.

Contexte	Description
Quand inactif	Les réglages affichés lorsque le contexte ***Quand inactif*** est choisi sont appliqués uniquement lorsque la vue est inactive.

Chaque contexte possède un jeu de paramètres :

Paramètre	Description
Mode de rendu	Permet d'imposer un style de rendu. En plus du mode ***Matériau*** qui est le rendu standard de ***Matter***, tous les options de rendu de ***Shaper*** sont proposées : • ***Filaire*** : les surfaces sont représentées de manière schématique avec un tracé au trait du maillage de chaque surface. Les surfaces ne se masquent pas entre elles. • ***Doux*** : les surfaces sont représentées lissées en faces pleines avec un éclairage doux. • ***Doux + réflexions lumineuses*** : les surfaces sont représentées lissées en faces pleines avec un reflet spéculaire. • ***Facettes*** : les surfaces sont représentées par leur maillage non lissé en faces pleines avec un éclairage doux. • ***Facettes illuminées*** : les surfaces sont représentées par leur maillage non lissé en faces pleines avec un reflet spéculaire. • ***Filaire éclairé*** : les surfaces sont représentées par un tracé filaire illuminé de leur maillage. • ***Boîte englobante*** : chaque surface est représentée par le tracé filaire de sa boîte englobante. Ce mode de rendu facilite la manipulation de surfaces ayant des maillages comportant un grand nombre de triangles.
Miroirs	Affiche les miroirs lorsque cette option est cochée.
Mipmap	Autorise l'utilisation des mipmaps des textures. Cette option, qui peut être coûteuse en mémoire GPU selon les capacités de votre carte graphique, améliore le rendu des textures lorsqu'elles apparaissent sur l'écran à une échelle beaucoup plus petite que leur taille native, par exemple, lorsqu'elles sont appliquées à des objets positionnés loin de la caméra.
Post-traitement	Autorise l'affichage des post-traitements.
Profondeur de champ temps réel	Active la profondeur de champs temps réel qui s'applique à la navigation et à la lecture des animations. **ASTUCE** Pour que la profondeur de champ soit active dans la vue 3D, il est nécessaire que l'anticrénelage logiciel soit activé ci-dessous. Dans le cas d'une capture d'image, il faut que l'option ***Anticrénelage*** soit activée dans les éditeurs de captures.

Paramètre	Description
FXAA	Active ou désactive le filtre rapide d'anticrénelage GPU. Il est préférable d'utiliser ou l'anticrénelage logiciel ou le filtre rapide d'anticrénelage GPU, mais pas les deux à la fois.
Filtrage anisotrope spéculaire	La position du curseur glissant définit le niveau d'échantillons pour le filtrage anisotrope spéculaire. Ce filtrage est activé lorsque sa valeur est supérieure à 1. Il apporte une amélioration aux textures visualisées sous une angle oblique.

Le paramètre pour l'anticrénelage logiciel [477] possède plusieurs options :

Option	Description
Activé	Active l'anticrénelage logiciel lorsque la case est cochée.
Profondeur de champ progressive	Montre les étapes de raffinement progressive pendant le calcul de profondeur de champ hors profondeur temps réel. Cette option est déconseillée si vous appliquez également la ***Profondeur de champ temps réel***.
Échantillons	Établit le niveau de précision en nombre de rendus à effectuer par pixel final de l'image.
Délai	Fixe le délai pour passer du contexte ***En fin d'interaction*** au contexte ***Quand inactif***. Ce délai ne prend pas en compte le temps de raffinement du rendu, qui peut être élevé dans certaines configurations.

Il est également possible d'exclure certains types de matériau du rendu dans un contexte donné. Par défaut, tous les types de matériau sont rendus. Décochez les cases des matériaux à exclure :

- Erreur : le rendu lorsqu'une erreur empêche l'affichage d'un matériau ;
- Opaque nul : le rendu lorsqu'aucun matériau n'est appliqué à la surface ;
- Standard [339] opaque ;
- Standard [339] transparent ;
- Couture [375] ;
- Matte [358] ;
- Environnement [354] ;
- Miroir [359] opaque ;
- Miroir [359] transparent ;
- Multicouches [369] ;
- Autocollants [377].

Sélections (Éditeur)

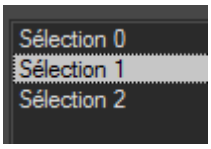
Accessible dans : ***Shaper*** : ***Éditeurs*** > ***Sélections***

L'éditeur ***Sélections*** permet d'enregistrer des ensembles d'objets ***Shaper*** sélectionnés.

L'interface de cet éditeur est composée de trois onglets.

Sélections sauvegardées

L'onglet ***Sélections sauvegardées*** donne accès donne accès aux fonctionnalités de sélections simples.

Élément	Description
	Cette zone représente la liste des sélections sauvegardées.
	Ce bouton ***Créer une sélection sauvegardée*** permet de sauvegarder les surfaces actuellement sélectionnées dans une nouvelle sélection.
	Ce bouton permet de mettre à jour la sélection active en fonction des ajouts ou des suppressions de surfaces que vous désirez faire.
	Ce bouton permet de renommer la sélection active.
	Ce bouton ***Supprimer une sélection sauvegardée*** permet de supprimer la sélection sauvegardée active.

> **ASTUCE**
> Pour activer une de ces sélections sauvegardées, il faut double-cliquer sur son nom dans la liste.

Sélection par type

Vous pouvez effectuer une sélection par :

- type de géométries (maillages ou nurbs), d'objets (caméras, vecteurs, chemins de Bézier, etc...) et de primitives (sphères, cubes, plans, etc...).
- groupe de géométries (maillages ou nurbs) et de primitives (sphères, cubes, plans, etc...).

Sélection par éclairage

Sélectionnez ici les surfaces qui ont des textures d'éclairage (***Sélectionner les surfaces avec textures d'éclairage***) et les surfaces qui n'ont pas de textures d'éclairage (***Sélectionner les surfaces sans texture d'éclairage***).

Expressions régulières de sélection

L'onglet ***Expressions régulières de sélection*** donne accès aux fonctionnalités de sélections avancées par expressions régulières.

Icône	Fonction	Description
	***Sauvegarder toutes les expressions régulières***	Sauvegarder vos expressions de sélections complexes dans un fichier. Ceci permet d'utiliser les mêmes expressions dans plusieurs bases de données.
	***Ouvrir un fichier d'expressions régulières***	Rappeler un fichier de sélections complexes sauvegardé.
	***Créer un groupe d'expressions régulières***	Créer un nouveau groupe d'expressions régulières.
	***Supprimer le groupe d'expressions régulières***	Supprimer le groupe d'expressions régulières sélectionné.
	***Créer une expression régulière de sélection***	Créer une nouvelle expression régulière de sélection.
	***Supprimer l'expression régulière***	Supprimer l'expression régulière de sélection sélectionnée.

Exemple

Une sélection de tous les objets ayant le nom "box" aura pour expression régulière : ***box****.

Un groupe d'expressions régulières contenant les expressions régulières : ***box**** et ***cyl**** sélectionnera en une seule fois tous les objets ayant le nom box et tous les objets ayant le nom ***cylindre***.

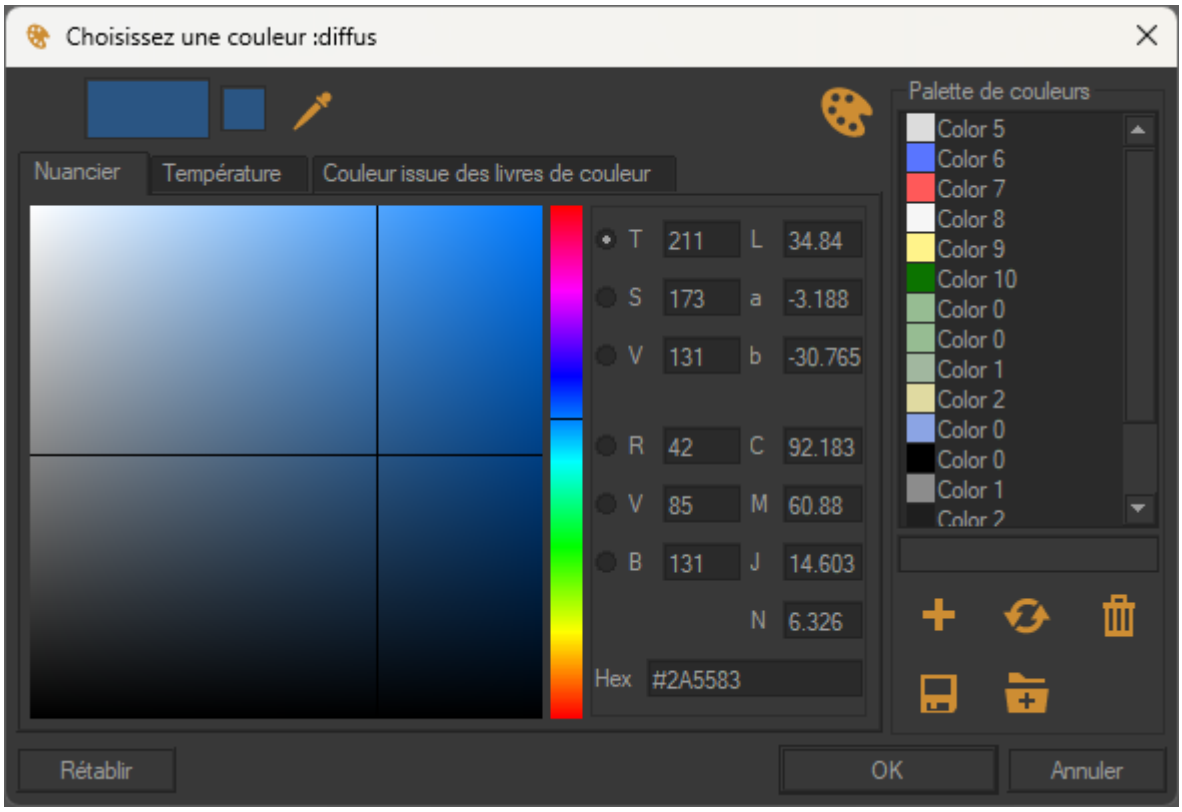


ASTUCE
Pour activer un groupe de sélections par expression régulière, double cliquez sur son nom dans la liste des groupes d'expressions régulières.

Sélecteur de couleurs (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** ou ***Shaper*** : clic sur un carré de couleur paramétrable

Le ***Sélecteur de couleurs*** est un outil qui permet de définir, créer, enregistrer, charger et gérer des couleurs.



Exemple de Sélecteur de couleurs avec la Palette de couleurs dépliée.

L'interface du Sélecteur de couleurs est divisée en deux parties :

- **Partie gauche, l'aperçu**
  - En haut, le rectangle de visualisation (aperçu dynamique) affiche la couleur en cours de sélection et se met à jour en temps réel lors des déplacements du curseur dans le nuancier. C'est la couleur actuelle.
  - À sa droite, le carré d'échantillon montre la couleur d'origine (celle qui a ouvert le Sélecteur). La couleur reste figée et sert de repère avant/après. C'est la couleur précédente.
  - La pipette pour prélever une couleur n'importe où sur votre écran à l'intérieur ou à l'extérieur de Patchwork 3D. Cliquez dessus pour l'activer et prélevez ensuite la couleur désirée. Un code hexadécimal apparaît sous le pointeur pour faciliter le prélèvement de la couleur.
- **Partie droite, la Palette de couleurs**
  Accessible via le bouton . La Palette de couleurs regroupe les couleurs enregistrées de votre fichier pour les réutiliser.

Un clic sur une couleur dans la palette la charge dans le nuancier et permet de l'utiliser.

Les boutons en dessous de la liste de couleurs dans la palette ouverte vous permettent de gérer la palette :

Bouton	Description
	Sauvegarde une nouvelle couleur dans la palette. Celle-ci apparaîtra systématiquement dans le cadre ***Palette de couleurs***. **ASTUCE** La couleur apparaît dans la palette de couleurs. Chaque couleur créée est nommée par défaut : ***Couleur 1***. Vous pouvez renommer chacune d'entre elles dans le champ de saisie situé sous la palette de couleurs.
	Met à jour la couleur de la palette sélectionnée avec les coloris que vous avez choisis dans le nuancier à gauche.
	Supprime la couleur sélectionnée de la liste de couleurs de votre palette.
	Sauvegarde les palettes de couleurs au format KPL.
	Charge les fichiers KPL. **ASTUCE** Les fichiers KPL peuvent être aussi directement chargés par glisser-déposer depuis l'explorateur de Windows dans l'onglet ***Palette de couleurs***.

Glisser-déposer un fichier KPL dans la ***Palette de couleurs*** remplace les couleurs qui y figurent déjà par celles contenues dans le fichier. Pour ajouter la palette d'un fichier KPL à des couleurs déjà présentes dans l'onglet, vous pouvez maintenir la touche ***Maj*** enfoncée et effectuer le glisser-déposer.

Les boutons en bas vous permettent de sauvegarder ou d'annuler vos modifications :

Bouton	Description
OK	Pour valider votre sélection de couleur qui apparaît dans le rectangle à gauche et fermer le Sélecteur de couleurs, cliquez sur le bouton ***OK***. Ceci met à jour la couleur du paramètre que vous êtes en train de modifier.
Annuler	Le bouton ***Annuler*** ferme le Sélecteur de couleurs sans effectuer de modification.
Rétablir	La fonction ***Rétablir*** permet de revenir à tout moment à la couleur initiale, affichée dans le rectangle à droite.

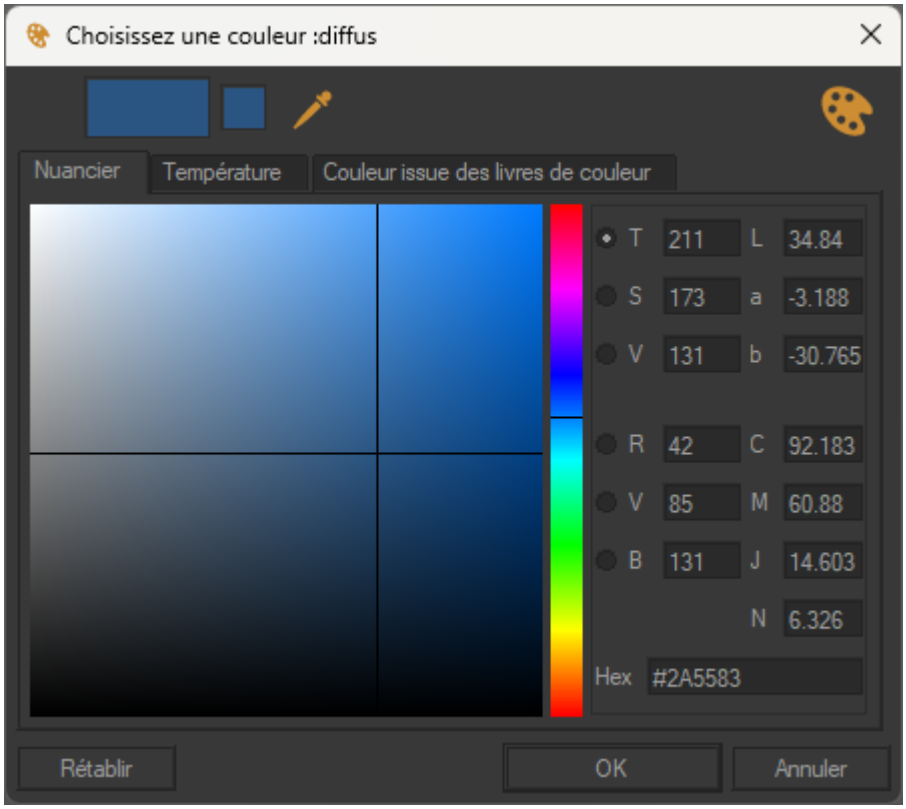
Média

Cette courte vidéo montre comment choisir successivement plusieurs couleurs dans le nuancier, puis en prélever une autre avec l'outil pipette.

https://youtu.be/EuZ0gPl8O-A

Nuancier

L'onglet ***Nuancier*** offre de multiples manières à définir une couleur :

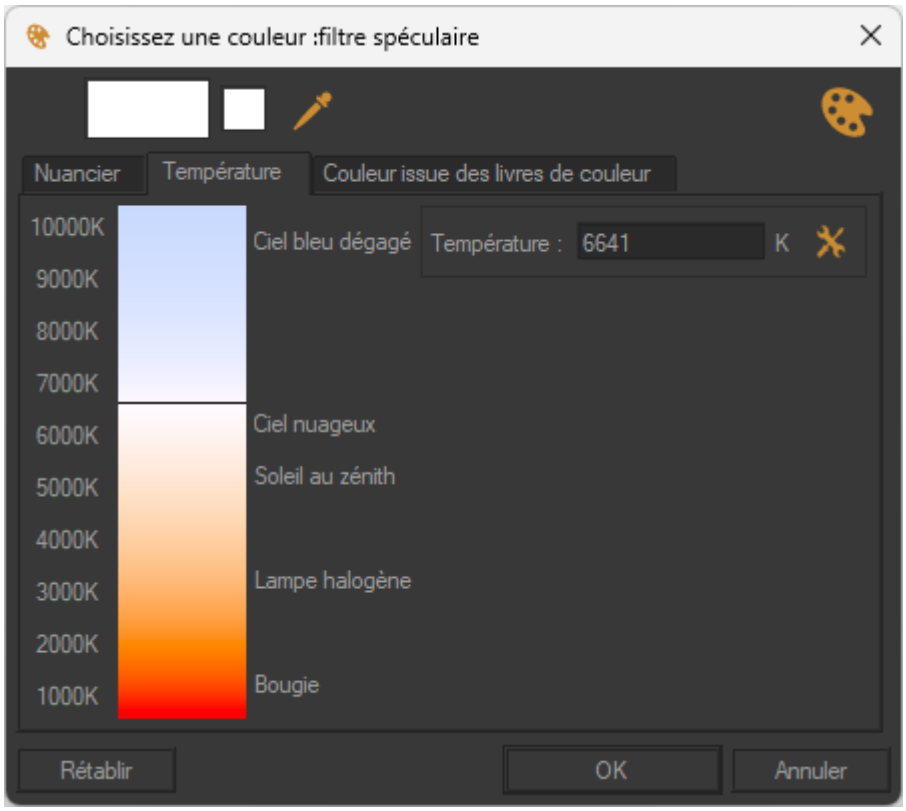


- Sélectionnez la teinte, la nuance et l’intensité d'une couleur en cliquant dans la zone du nuancier.
- Saisissez des valeurs de couleur. Les valeurs des formats suivantes sont supportées :
  - HSV
  - RGB
  - LAB
  - CMYK
  - Hexadécimal

Vous pouvez prélever une couleur n'importe où sur votre écran à l'intérieur ou à l'extérieur de Patchwork 3D, ceci grâce à la pipette . Pour prélever une couleur, il suffit de cliquer sur la pipette pour l'activer et ensuite de prélever la couleur désirée. Un code hexadécimal apparaît sous le pointeur pour faciliter le prélèvement de la couleur.

Température

L'onglet ***Température*** offre une méthode alternative de choix de couleur par le biais de la température d'une source de lumière. La couleur associée à cette source est appliquée.



Utilisez la barre verticale glissante ou saisissez une valeur de température en Kelvin. Le bouton à côté du champ ***Température*** fournit des raccourcis vers les valeurs les plus communes.

Couleur issue des livres de couleurs

Patchwork 3D intègre les livres de couleurs au format ***Adobe Color Book*** (*.acb) utilisés dans Photoshop. Dans l'onglet ***Fichiers*** des ***Paramètres*** [55] de Patchwork 3D, vous pouvez définir le chemin d'accès vers le répertoire Adobe dans lequel se trouvent les livres de couleurs.

Les livres de couleur présents dans ce répertoire sont accessibles depuis l'onglet ***Livres de couleurs*** du sélecteur de couleurs. Sélectionnez votre livre de couleur du menu déroulant afin d'accéder aux couleurs.

Signets de visibilité des calques (Éditeur)

Accessible dans : ***Éditeurs*** > ***Signets de visibilité des calques***

L'éditeur ***Signets de visibilité des calques*** permet d'enregistrer des ensembles d'états de visibilité des calques de géométrie.

L'interface de cet éditeur est composée d'une zone d'exploration des signets de visibilité des calques et de quelques outils simples pour éditer et activer ces signets.

La zone ***Signets*** et une zone d'exploration des signets de visibilité des calques permet de visualiser et de sélectionner les signets par leur nom. Elle représente la liste des signets de visibilité de calque créés.

Icône	Fonction	Description
	***Nouveau***	Crée un nouveau signet. Ce bouton sauvegarde la configuration de visibilité des calques actuelle. **ASTUCE** Pour créer un signet de visibilité de calques, indiquez directement la visibilité souhaitée de chaque calque dans le panneau ***Calques*** de la barre latérale de ***Shaper***, puis créez un nouveau signet.
	***Renommer***	Modifie le nom du signet sélectionné.
	***Trier***	Trie la liste des états sauvegardés. Ceci crée une liste alphabétique ordonnée par nom de signet.
	***Activer***	Charge les états de visibilité des calques sauvegardés dans le signet sélectionné.
	***Mettre à jour***	Met à jour le signet sélectionné en remplaçant les états de visibilité sauvegardés avec les états courants dans la vue active.
	***Supprimer***	Efface le signet sélectionné.

Soleil temps réel (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** : ***Éditeurs*** >  ***Soleil temps réel***

L'éditeur ***Soleil temps réel*** propose des fonctionnalités pour paramétrer et afficher un soleil modifiable en temps réel dans vos produits.



Exemple d'utilisation du soleil temps réel.

Pour éviter une consommation excessive de ressources mémoire, réduisez la taille maximale des textures d'éclairage et d'ombrage dans ***Fichier*** > ***Paramètres*** > Onglet ***Illumination***. Les valeurs par défaut sont cependant souhaitables.

Il comporte cinq boîtes : ***Réglage du soleil***, ***Réglage des ombres***, ***Réglage du nord***, ***Position*** et ***Lancer de rayons***.

Cet éditeur est sauvegardé individuellement pour chacun des produits. Les données relatives au ***Soleil temps réel*** sont incluses lors de l'export d'une base de données au format KDR.

Boîte Réglage du soleil

La boîte ***Réglage du soleil*** propose un ensemble de paramètres ajustables pour créer un soleil temps réel.

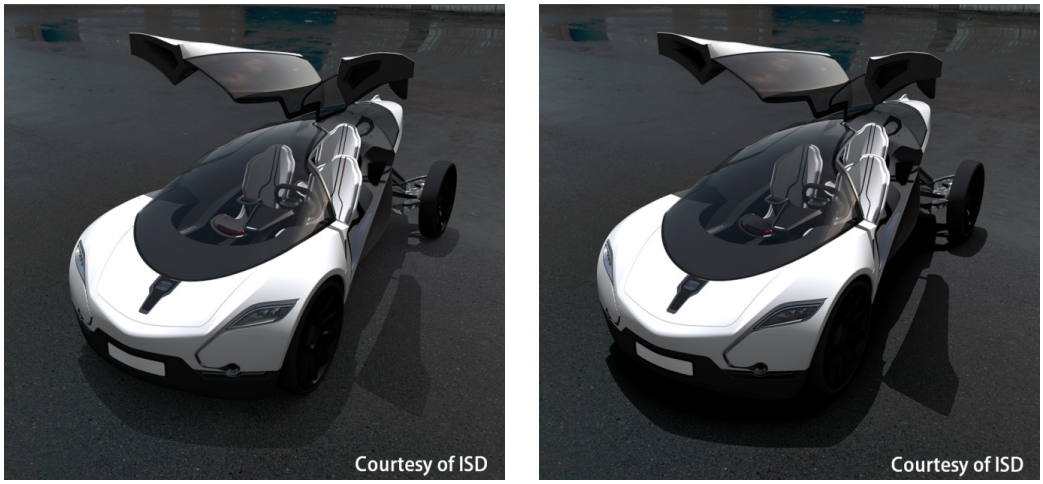
Paramètre	Description
Activé	Cochez la case ***Activé*** pour activer le soleil temps réel dans votre produit.
Couleur	Cliquez sur la case ***Couleur*** pour ouvrir l'***Sélecteur de couleur*** et y sélectionner la couleur à attribuer au soleil.
Intensité	Saisissez dans ce champ la valeur de l'intensité souhaitée pour le soleil. Cette valeur doit être positive. Contrairement aux lumières de type soleil disponibles dans le module ***Shaper***, l'intensité est modulée selon l'altitude du soleil.



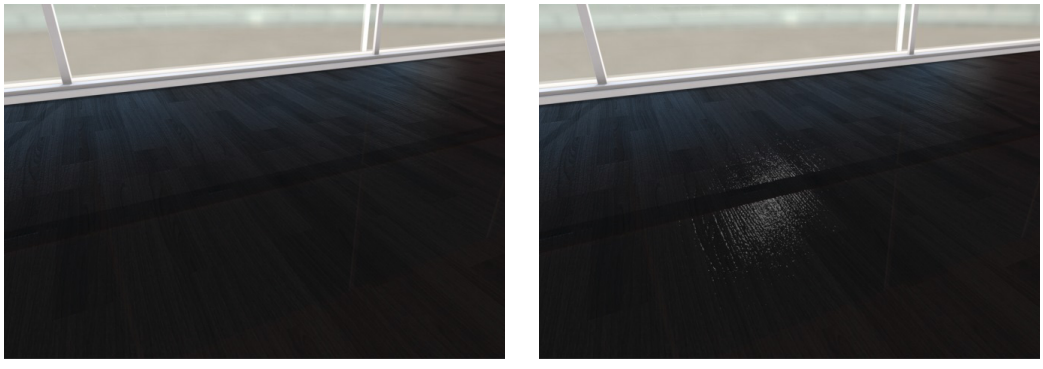
Exemple de variation de l'intensité du soleil.

> **NOTE**
> L'éclairage du soleil temps réel s'ajoute linéairement aux textures d'éclairage existantes du modèle. Si votre modèle possède des textures d'éclairage très claires, les effets du soleil seront peu visibles.

Paramètre	Description
Intensité de l'ombre	Par défaut, aucune intensité lumineuse n'est ajoutée aux zones non éclairées par le soleil. En saisissant une valeur dans le champ ***Intensité de l'ombre***, vous pouvez toutefois appliquer un complément d'intensité lumineuse dans ces zones d'ombres. La valeur entrée doit être positive. La valeur 0 correspond à un effet réaliste.
Modulateur des textures d'éclairage	L'ajout d'un soleil temps réel aux textures d'éclairage d'un produit peut mener à une intensité lumineuse trop forte. Dans ce cas, vous pouvez moduler l'intensité des textures d'éclairage. Le champ ***Modulateur des textures d'éclairage*** sert à définir un coefficient de modulation de l'intensité de la texture d'illumination calculée dans le module ***Shaper***. Les valeurs de ce coefficient de modulation sont comprises entre 0 et 1. La valeur 0 attribue une intensité nulle à la texture d'éclairage. La valeur 1 correspond à l'affichage de la texture d'illumination telle que calculée dans le module ***Shaper***.
Spéculaire	Cochez cette case pour afficher le reflet spéculaire du soleil dans votre produit. Saisissez son intensité dans le champ correspondant.



Exemple de variation de l'intensité des ombres.

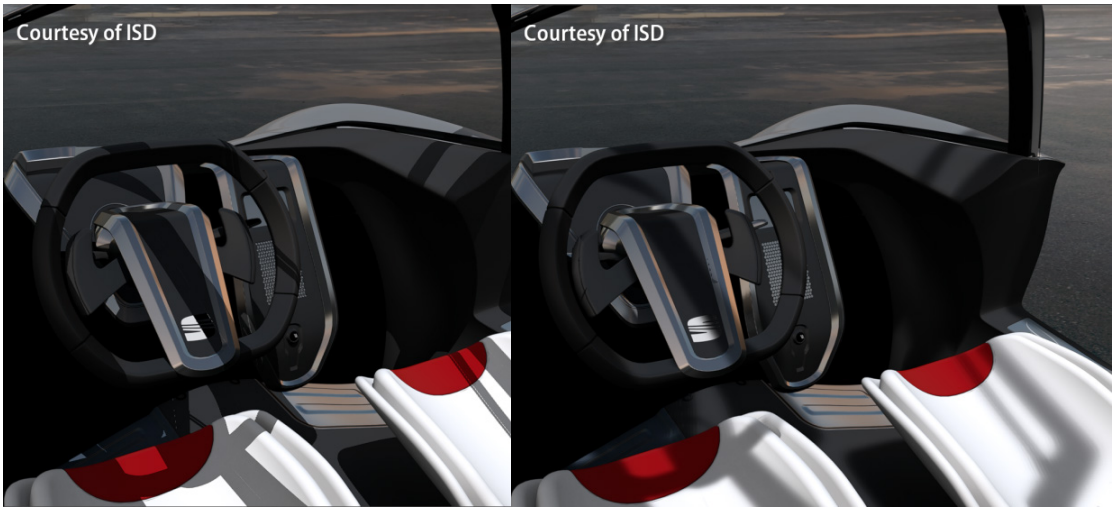


Exemple de scène sans et avec le reflet spéculaire du soleil.

Boîte Réglage des ombres

Cette boîte regroupe des paramètres spécifiques aux ombres.

Paramètre	Description
Ombres dans les miroirs	Cochez cette case pour activer l'affichage du reflet des ombres dans les surfaces réfléchissantes. Cette option allonge le temps nécessaire au rendu.
Qualité des ombres	Sélectionnez dans ce menu déroulant la qualité des ombres à appliquer. Plus le niveau de qualité choisi est haut, plus le temps de rendu est long.
Douceur des ombres	Sélectionnez dans ce menu déroulant la largeur sur laquelle le bord des ombres sera rendu flou. Plus les ombres sont adoucies, plus le temps de rendu est long.

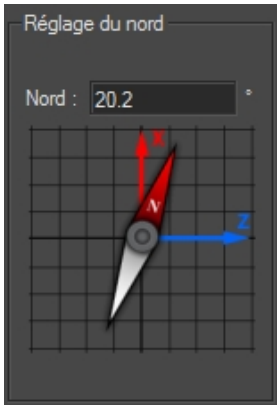


Exemples de degrés différents de douceur des ombres.

Boîte Réglage du nord

La boîte ***Réglage du nord*** sert à positionner le nord par rapport aux axes du repère de la base de données. Le nord se positionne de trois façons :

- En entrant une valeur comprise entre 0 et 360° pour l'angle entre l'axe X et la flèche Nord de la boussole ;
- En cliquant sur la boussole et en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé, puis en l'amenant dans la position souhaitée ;
- En cliquant sur la grille pour définir une direction d'orientation de la boussole.



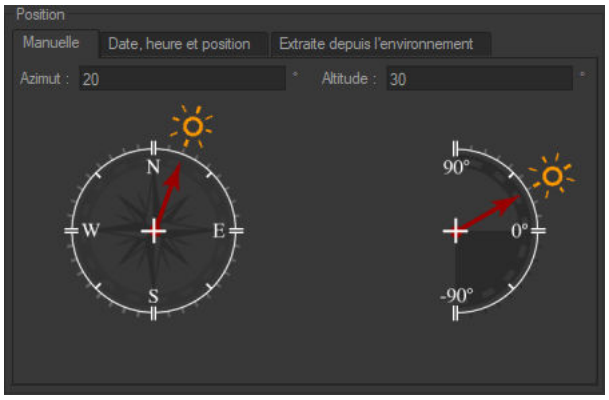
Positionnement de la boussole pour une valeur de 20,2° pour l'angle entre l'axe X et la boussole.

Boîte Position

La boîte Position est constituée de trois onglets correspondant à des modes de positionnement distincts du soleil.

Onglet "Manuelle"

Cet onglet propose de positionner le soleil en entrant une valeur pour l'***Azimut*** et l'***Altitude***, ou directement avec les widgets en cliquant ou amenant le soleil sur la position désirée.



Onglet "Manuelle" (Position).

L'***Azimut*** est l'angle dans le plan horizontal entre la direction du soleil et le nord.

L'***Altitude*** correspond à l'angle entre la direction du soleil et sa projection dans le plan horizontal.

Onglet Date, heure et position

Cet onglet sert à placer le soleil de façon à reproduire sa position dans le ciel à une date et une heure données pour une localisation particulière. Pour cela, sélectionnez ou saisissez la date et l'heure de votre choix dans les plages de données correspondantes. Spécifiez ensuite le fuseau horaire à l'aide du menu déroulant. Les zones du globe plongées dans l'obscurité sont mises à jour sur le planisphère.

Pour activer le décalage représentant l'heure d'été, cochez la case ***Heure d'été*** et saisissez la valeur en minutes du décalage souhaité. Ceci n'a d'effet qu'aux dates où l'heure d'été est en vigueur (du dernier dimanche du mois de mars au dernier dimanche du mois d'octobre).

Spécifiez ensuite la localisation de votre choix :

- Soit en entrant dans les plages de données une valeur pour la latitude et la longitude – le champ ***Ville*** indique alors ***Définie par l'utilisateur***,
- Soit en sélectionnant une ville dans le menu déroulant ***Ville***,
- Soit en cliquant directement sur un point du planisphère – le champ ***Ville*** indique là encore ***Définie par l'utilisateur***.

Onglet Extraite depuis l'environnement

Sélectionnez cet onglet pour positionner le soleil au point défini dans le cadre ***Point le plus lumineux des environnements*** de l'onglet ***Propriétés des environnements de produit*** de l'éditeur ***Environnements***

de produit. Le positionnement du soleil dans l'éditeur ***Environnements de produit*** est expliqué dans la section Environnements de produit (Éditeur) [196].

Boîte Lancer de rayons

Les fonctionnalités de cette boîte servent à activer la prise en compte des ombres douces dans les calculs de lancer de rayons.

Pour activer les ombres douces dans les calculs de lancer de rayons, cochez la case ***Activer les ombres douces***. Définissez ensuite le ***Diamètre angulaire du soleil*** et le ***Nombre d'échantillons*** souhaités pour le soleil. La douceur des ombres augmente avec l'ouverture angulaire du soleil.

Surimpressions (Éditeur)

Accessible dans: ***Matter***: ***Éditeurs*** > ***Surimpressions***

Surimpressions  est un éditeur flottant permettant d'éditer les paramètres de la surimpression active.

L'interface est divisée en quatre zones fonctionnelles :

- Barre d'opérations et nom de surimpression active : rappel des opérations de la bibliothèque de surimpressions.
- ***Paramètres globaux*** : il s'agit du coefficient alpha permettant de gérer la transparence.
- ***Calques*** : regroupement des paramètres concernant les calques permettant de générer la surimpression (place de la surimpression dans l'image, paramètres du gradient de couleur de l'arrière-plan). Vous devez créer au moins un calque.

  ASTUCE
  Comme d'autres types de calques dans Patchwork 3D, les calques d'une surimpression peuvent être utilisés dans les configurations. Pour rendre les calques d'une surimpression configurables, glissez-les depuis cette zone et déposez-les dans l'éditeur ***Configurations***, où ils peuvent être placés dans la zone des cibles ou directement dans la zone des règles pour créer une configuration basique. Pour plus d'informations, référez-vous à la section Configurations (Éditeur) [185]

- ***Image*** : regroupement des paramètres concernant le motif de superposition.

Dans la barre d'opérations, les fonctionnalités suivantes sont disponibles :

Icône	Description
	Zone de départ de glisser-déposer pour assigner la surimpression à un capteur de caméra ou à une vue 3D.

Icône	Description
	Pipette pour attraper, activer et éditer la surimpression utilisée dans une vue 3D.
	Appliquer la surimpression en cours d'édition au capteur de la caméra dans la vue 3D active.
	Créer une nouvelle surimpression.
	Dupliquer la surimpression active.

L'éditeur ***Surimpressions*** dispose de fonctionnalités simplifiant l'édition :

- Un clic sur le nom de l'***image*** employée retrouve le groupe de la texture actuelle dans la bibliothèque de textures de la barre latérale de ***Matter***.
- L'icône de visibilité de la boîte ***Calque*** est automatiquement sélectionnée lors de la création d'un calque, rendant le calque visible par défaut.

Textures (Éditeur)

Accessible dans: ***Matter***: ***Bibliothèque de textures*** (barre latérale de droite) > ***Éditer***

L'éditeur ***Textures*** visualise une texture en détail. Un glisser-déposer de texture sur la zone d'interaction change la texture visualisée dans l'éditeur.

Patchwork 3D se sert d'une gestion métrique des dimensions afin d'assurer l'association précise des textures aux dimensions métriques des matériaux physiques.

Les modes de mapping (planaire, boîte, circulaire, etc.) et l'***Atelier de dépliage*** définissent les jeux de coordonnées UV à une échelle métrique. Il est ainsi conseillé de vérifier que les dimensions des textures correspondent à l'échelle précise des surfaces auxquelles les textures seront assignées.

Visibilité de calques (Éditeur)

Accessible dans : ***Matter*** : ***Éditeurs*** > ***Visibilité de calques***

L'éditeur ***Visibilité de calques*** est un outil de contrôle de la visibilité des calques de géométrie et d'illumination ainsi que les couleurs de calques d'illumination. Tous ces types de calques sont gérés depuis la barre latérale de ***Shaper***, sans s'appuyer sur un éditeur dédié. ***Visibilité de calques*** donne un aperçu des hiérarchies de calques et permet de contrôler leur visibilité dans ***Matter***.

L'éditeur est organisé en deux onglets : ***Géométrie*** et ***Illumination***. Les calques sont affichés dans leur hiérarchie dans l'onglet associé. À côté de chaque calque, une icône indique l'état courant du calque :  visible ou  caché. L'état (activé ou désactivé) des jeux de couleur d'un calque d'illumination est indiqué de la même manière que dans la barre latérale de ***Shaper***.

La visibilité des calques d'illumination est une propriété de la vue 3D. À l'ouverture d'une première vue, la visibilité est initialisée selon l'état paramétré dans ***Shaper***. Dès lors, les modifications effectuées depuis ***Visibilité de calques*** sont affectées à la fois la vue 3D active et à l'état sauvegardé dans ***Shaper***. À l'ouverture de vues 3D supplémentaires, le dernier état sauvegardé est utilisé.

Modifier l'état de visibilité d'un calque

La modification d'un état de visibilité change l'affichage dans la vue 3D active.

Modifiez l'état de visibilité d'un calque depuis l'éditeur ***Visibilité de calques*** :

- Pour modifier l'état de visibilité d'un calque géométrique, cliquez sur l'onglet ***Géométrie***. Cherchez le calque que vous souhaitez modifier, puis cliquez sur l'icône représentant l'état de ce calque.
- Pour modifier l'état de visibilité d'un calque d'illumination, cliquez sur l'onglet ***Illumination***, puis cliquez sur l'icône représentant l'état du calque que vous souhaitez modifier.

Ceci bascule l'état de visibilité. Si le calque était caché, il est désormais visible. S'il était visible, il est désormais caché.

L'icône d'état de visibilité change pour indiquer le nouvel état.

Modifier l'intensité et la couleur d'un calque d'illumination

La couleur et l'intensité d'un calque d'illumination sont des propriétés du modèle. La modification de l'intensité ou de la couleur d'un calque d'illumination a un effet sur toutes les vues 3D où le modèle rendu est affiché.

Dans l'onglet ***Illumination***, cherchez le calque que vous souhaitez modifier. Cliquez sur la couleur ou l'intensité du calque d'illumination afin de modifier la valeur.

Les modifications se font en temps réel.

PLUG-INS

Plug-in HDR Light Studio

Accessible dans: ***Matter***: bibliothèque d'environnements de la barre latérale > ***Créer un environnement avec HDR Light Studio***

NOTE
Pour utiliser le plug-in HDR Light Studio, vous devez acheter directement la version Automotive du logiciel Lightmap HDR Light Studio sur le site web de Lightmap.

Lien d'accès : https://www.lightmap.co.uk/

Pour accéder aux fonctionnalités de HDR Light Studio, il faut cliquer sur le bouton ***Créer un environnement avec HDR Light Studio*** dans l'onglet ***Bibliothèque d' environnements***.

Patchwork 3D crée un nouvel environnement HDRI de type ***live*** dès que le plug-in est lancé.

Plusieurs environnements lumineux sont disponibles :

- ***Illumination avec LightPaint de HDR Light Studio*** : avec cette fonctionnalité, désignez dans Patchwork 3D un point d'une surface à éclairer par un clic. La lumière sélectionnée dans HDR Light Studio est repositionnée dans l'environnement pour éclairer ce point. La lumière est positionnée sur la normale à la surface en ce point de façon à y obtenir une intensité maximale.
- ***Réflexion avec LightPaint de HDR Light Studio*** : avec cette fonctionnalité, désignez par un clic dans Patchwork 3D un point d'une surface sur lequel vous voulez que le reflet de la lumière sélectionnée dans HDR Light Studio apparaisse. Cette lumière est repositionnée dans l'environnement de façon à se refléter en ce point. L'angle entre la nouvelle direction de la lumière et la normale à la surface au point sélectionné est égal à celui entre la direction d'observation du point et cette même normale.
- ***Éclairage de contour de HDR Light Studio*** : dans Patchwork 3D désignez par un clic un point d'une surface d'une géométrie sur lequel vous voulez que l'éclairage de contour (rim light) apparaisse dans HDR Light Studio. Cet éclairage expose le contour ou le bord de la géométrie à la lumière, il met en évidence les contours de la géométrie pour accentuer sa silhouette et ses courbes. Il peut être aussi utilisé pour séparer la géométrie de l'arrière-plan.

ASTUCE
Pour manipuler ses paramètres et constater leurs effets dans la vue 3D de Patchwork 3D il suffit d'affecter cet environnement à votre scène par un simple glisser-déposer.

Les lumières créées dans HDR Light Studio sont visibles instantanément.

Patchwork 3D donne la possibilité de créer plusieurs environnements HDR Light Studio. Pour rappeler la fenêtre du plug-in correspondant à un environnement il suffit de cliquer sur le bouton ***éditer un environnement avec HDR Light Studio*** dans le panneau des environnements.

Le bouton ***HDR*** situé en bas à gauche de l'interface de HDRLS permet d'enregistrer l'image HDR en haute résolution sur le disque du poste de travail. Vous pouvez aussi afficher la fenêtre de prévisualisation de Patchwork 3D dans HDRLS. À partir du menu cliquez sur ***Window*** et sur ***Render View*** qui se trouve au bas du menu déroulant.

Dès que l'image d'environnement haute définition est enregistrée, elle est automatiquement envoyée à Patchwork 3D. Pour profiter de la qualité haute définition de l'environnement sauvegardé, il suffit d'augmenter la résolution de l'environnement pour le spéculaire et/ou pour l'arrière-plan. Ces paramètres sont accessibles dans l'***éditeur de propriétés de l'environnement***.

Le bouton ***Environnement haute qualité*** dans le panneau Environnements de Patchwork 3D permet d'augmenter la qualité de l'environnement HDRI envoyé dans Patchwork 3D par le plug-in.

Ce bouton appelle la même action que le bouton ***HDR*** situé en bas à gauche de l'interface de HDRLS. Il permet d'enregistrer l'image HDR en haute résolution sur le disque du poste de travail.



ASTUCE

Si vous éditez de nouveau votre configuration d'éclairage dans HDRSL, un nouvel environnement basse définition sera envoyé à Patchwork 3D. Lorsque vos modifications d'environnement sont terminées, pensez à sauvegarder à nouveau votre environnement HDR sur votre disque (bouton ***HDR***) pour qu'il soit envoyé à Patchwork 3D.



NOTE

Pour plus d'information sur l'utilisation du plug-in HDR Light Studio, consultez l'aide en ligne ou même le manuel d'utilisation à l'adresse suivante https://www.lightmap.co.uk/support/.

IMPORT ET EXPORT

Import de modèles CAO

L'import des modèles CAO est réalisé dans ***Shaper*** à partir du menu ***Modèle*** > ***Importer*** ou ***Fichier*** > ***Importer dans une nouvelle base de données***.

Les formats de fichier suivants sont disponibles :

FBX (*.fbx)	STEP (*.step / *.stp)
DXF (*.dxf)	Creo, PRO Engineer (*.prt / *.asm)
Wavefront OBJ (*.obj)	Catia V4 (*.model / *.exp)
3DS (*.3ds)	Catia V5 (*.CATPart. /*.CATProduct)
STL (*.stl / *.sta)	CATProduct V2 (*.CATProduct)
Parasolid (*.x_t / *.x_b)	Fichier Wire
Parasolid IGES (*.iges / *.igs)	Dossier Wire
Solid Edge (Assembly= *.asm) / (Part= *.par)	NX (*.prt)
SAT (*.sat / *.sab)	SolidWorks (Assembly= *.sldasm) / (Part=*.sldprt)
XML (*.xml)	Lumiscaphe P3DXml (*.xml)

La liste de compatibilité pour la 2026 X8 est la suivante :

Source	Format	Support dans Patchwork 3D
3D XML	.3dxml	Depuis 4.0 jusqu'à 4.3
Autocad DXF	.dxf	Jusqu'à 2026
Siemens NX	.prt	Depuis 11 jusqu'à NX 2512
Siemens NX Direct 5	.prt	Depuis NX1 jusqu'à NX 2406
SolidWorks	.sldasm, .sldprt	Depuis 98 jusqu'à 2026
Autodesk Maya	.fbx	Jusqu'à 2020.3
Autodesk 3ds Max	.fbx	Jusqu'à 2020.3
Acis	.sat	R1 - 2022 1.0
Parasolid	.x_t, .x_b	Jusqu'à 38.1
Alias	.Wire	Jusqu'à 2026
SolidEdge	.asm, .par, .psm, .x_t	Depuis V18 jusqu'à 2022 (avec export Parasolid)
Creo Pro/Engineer	.asm, .asm.*, .prt, .prt.*	Depuis PRO/E Release 16 jusqu'à Creo 12.0
Catia V4	.model, .exp	Depuis 4.1.9 jusqu'à 4.2.4
Catia V5	.CATPart, .CATProduct	Depuis V5 R8 jusqu'à V5-6 R2024
Catia V6	.CATPart, .CATProduct	Jusqu'à V6 R2024

Source	Format	Support dans Patchwork 3D
OBJ	.obj	Toutes versions
STL	.stl	Toutes versions
3DS	.3ds	Toutes versions
Step	.stp, .step, .stpZ, .stpx	Versions AP203, AP214, AP242
IFC	.ifc, .ifczip	IFC2x3, IFC4
IGES	.iges, .igs	Jusqu'à 5.3

Selon le format du fichier que vous souhaitez importer, il est conseillé d'utiliser la première ligne applicable dans le tableau suivant :

Depuis	Vers	Importeur à choisir
Catia, Acis, NX, SolidWorks, Parasolid, logiciels avec support FBX	Patchwork 3D	Interopérabilité directe (par exemple, utilisez l'importeur NX pour les fichiers NX)
logiciels avec support STEP	Patchwork 3D	STEP
logiciels avec support IGES	Patchwork 3D	IGES
logiciels avec support OBJ	Patchwork 3D	OBJ
tout autre logiciel	Patchwork 3D	DXF, STL

Patchwork 3D utilise deux moteurs de modélisation 3D pour l’import de formats de type NURBS :

- ACIS
- Parasolid

Les formats importés grâce aux moteurs géométriques puissants permettent de travailler directement sur la topologie des surfaces. Les options de tessellation et d’assemblage sont disponibles sur les surfaces des modèles importés dans ces formats.

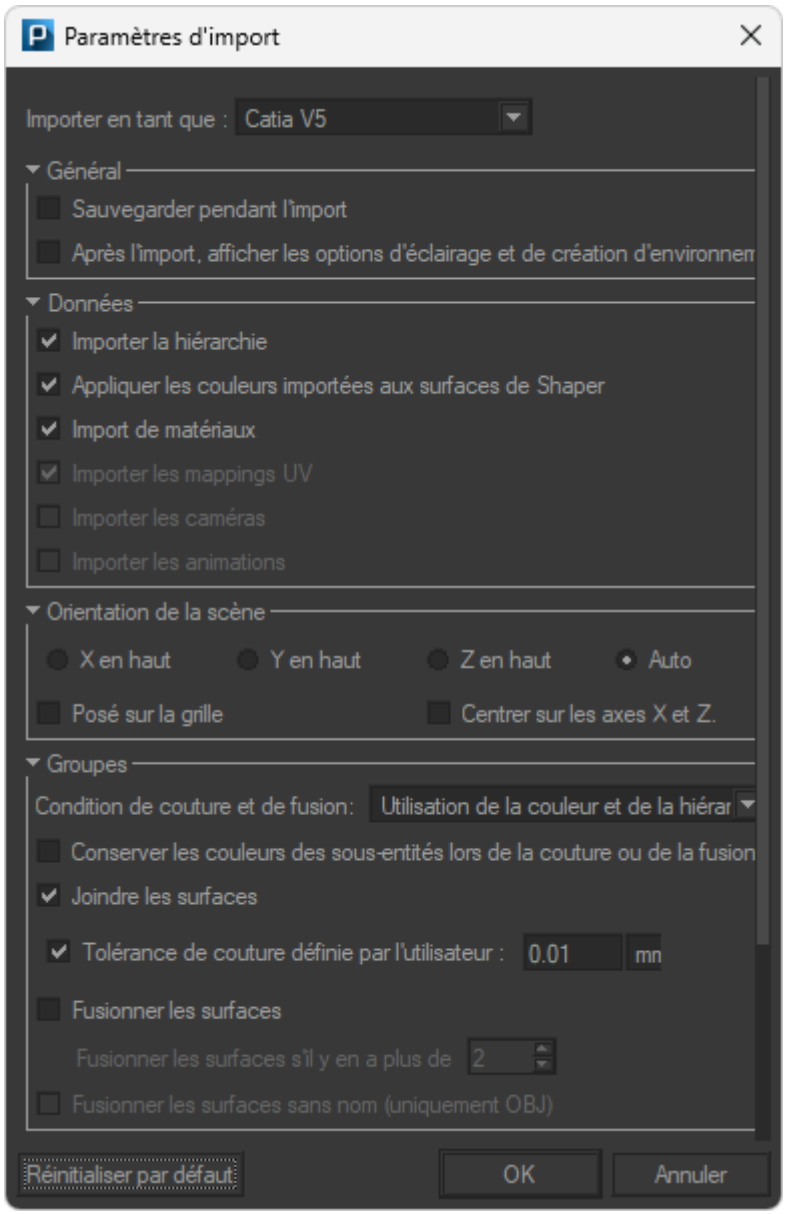
Les formats ***Autocad DXF, Wavefront OBJ, Ksc*** stockent les modèles sous forme de maillages. Les options de tessellation et d’assemblage ne sont pas disponibles sur les surfaces des modèles importés dans ces formats.

Patchwork 3D travaille avec une échelle métrique. Certains formats CAO spécifient l’échelle utilisée pour la conception des modèles. Dans ce cas, Patchwork 3D interprète cette information et convertit les dimensions du modèle de l’échelle originale à l’échelle métrique. Lorsque l’information d’échelle n’est pas disponible dans le fichier CAO, Patchwork 3D utilise les échelles spécifiées par défaut pour chaque format dans les paramètres générales de l’application.

Pour accéder à la fenêtre de paramétrage des unités par défaut, naviguez dans le menu ***Fichier*** > ***Paramètres*** > onglet ***Géométrie*** > bouton ***Unités par défaut des importeurs***.

Interface utilisateur des imports

Les paramètres d'import sont accessibles à partir de ***Shaper*** > ***Modèle*** > ***Importer un modèle CAO*** ou ***Fichier*** > ***Importer dans une nouvelle base de données***.



Boîte de dialogue Paramètres d'import pour un fichier CATPart

Selon le fichier que vous souhaitez importer les options suivantes seront disponibles :

Général

Si la case ***Sauvegarder pendant l'import*** est cochée, Patchwork 3D vous demandera dans un premier temps :

- de sauvegarder l'import de votre modèle CAO au format de fichier P3D interprétable par Patchwork 3D,
- d'enregistrer ou pas le cache du rendu (pour plus de détails, veuillez vous référer au chapitre suivant : Données [43]).

> **NOTE**
> ***Sauvegarder pendant l'import*** permet d'enregistrer à intervalle régulier le fichier P3D pour éviter de saturer la mémoire lorsque le modèle CAO en cours d'importation est volumineux. Veuillez noter que cette option a un impact sur le temps d'import.

Si la case ***Après l'import, afficher les options d'éclairage et de création d'environnement*** a été cochée, à la fin de l'import la fenêtre ***Paramètres de scène*** s'affiche pour que vous puissiez sélectionner les éléments consitutifs à la création d'une scène, c'est-à-dire son éclairage et son environnement. Vous trouverez plus bas les détails des options disponibles dans la section Préparation automatique d'une scène [261]

Données

Vous pouvez choisir d'importer :

- la ***hiérarchie [270]***
- les ***couleurs***
- les ***matériaux [267]***
- les ***mapping UV [267]***
- les ***caméras***
- les ***animations [268]***

Orientation de la scène

L'orientation de la scène peut différer dans Patchwork 3D selon le logiciel CAD avec lequel la scène a été créée. Patchwork 3D vous aide à corriger cela.

Choisissez ici l'orientation de la scène du fichier d'origine.

- ***X en haut***
- ***Y en haut***
- ***Z en haut***
- ***Auto***, si disponible pour le format de fichier.

En complément à l'orientation de la scène vous avez aussi la possibilité de choisir l'emplacement des surfaces importées avec les options suivantes :

- ***Poser sur la grille***
- ***Centrer sur les axes X et Z***

Groupes

> **NOTE**
> Les options de groupes ne sont disponibles que pour les formats Nurbs.

AVIS

Par défaut, l'option ***Conserver les couleurs des sous-entités lors de la couture ou de la fusion*** est non sélectionnée lors de l'import, et Patchwork 3D générera une seule surface.

Sélectionnez l'option ***Conserver les couleurs des sous-entités lors de la couture ou de la fusion*** pour reproduire, à l'import, les assemblages et les parts du modèle d'origine avec leur couleur respective.

Cette option n'est fonctionnelle que si ***Joindre les surfaces*** ou ***Fusionner les surfaces*** est cochée.

Choisissez ici de joindre ou pas les surfaces entre elles en cochant la case ***Joindre les surfaces***.

L'option ***Tolérance de couture définie par l'utilisateur*** vous permet de personnaliser le critère de tolérance de couture. Par défaut le critère est calculé automatiquement et dépend de la taille des objets (case décochée). Au contraire lorsque l'option est cochée cela vous permet de définir le seuil à partir duquel les surfaces seront jointes.

L'option ***Fusionner les surfaces*** permet de créer une surface unique à partir d'un seuil défini par l'utilisateur.

Avec certains objets, ce calcul automatique peut ne pas produire le résultat cousu souhaité ; aussi, en cochant cette case, vous pouvez spécifier une tolérance fixe (en l'unité de votre choix), quelle que soit la taille des objets.

Tessellation

NOTE

Les options de tessellation ne sont disponibles que pour les formats Nurbs.

Patchwork 3D utilise un moteur géométrique puissant qui lui permet de préserver les informations géométriques de chaque surface.

Les paramètres ***Surface*** et ***Normale*** vous permettront de régler la finesse de triangulation lors de l'import.

Animations

NOTE

Les options d'animation ne sont disponibles que le format de fichier FBX.

La case à cocher ***Importer une timeline définie par l'utilisateur*** vous permet de remplacer le nom actuel de l'animation par le vôtre.

La case à cocher ***Simplifier si nécessaire, les maillages animés*** simplifie l'animation tel qu'expliqué dans le paragraphe Timelines [465].

La boîte ***Maillage animé*** vous permet d'importer une animation FBX selon deux modes différents.

- ***Mode simple*** : l'animation sera importée comme une animation standard dans votre timeline.
- ***Mode avancé*** : l'animation sera importée comme une animation avancée dans votre timeline.

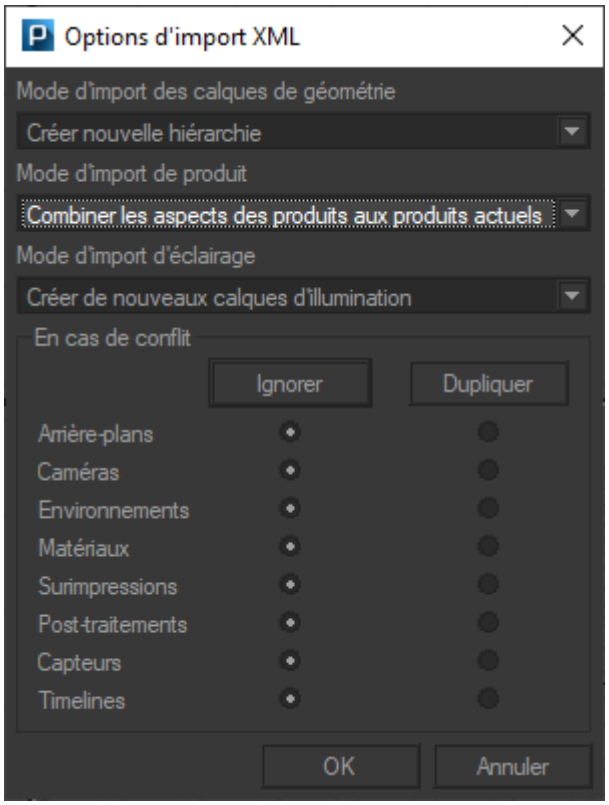
La boîte ***Courbe de nœud*** vous permet de choisir entre deux options différentes selon si vous désirez modifier ou pas le courbe d'animation.

- L'option ***Importer une courbe*** convertira l'animation Patchwork 3D
- L'option ***Animation fixe calculée*** importera la courbe d'animation sans la possibilité de la modifier.

Options Avancées

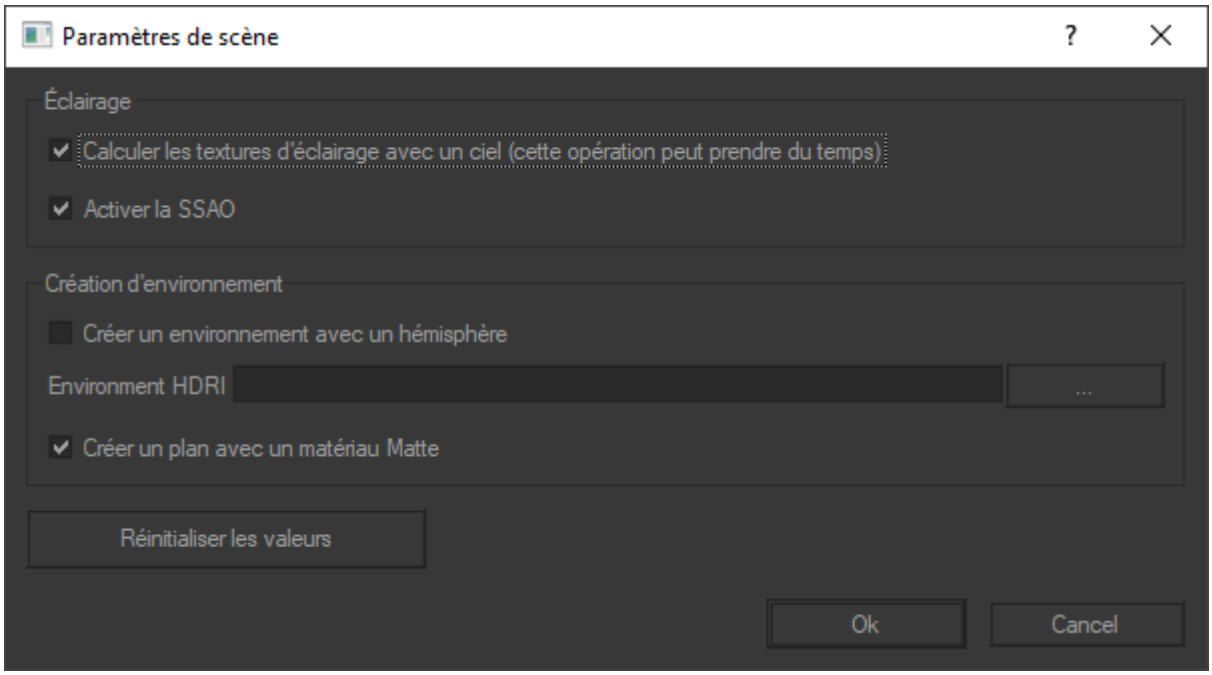
Vous pourrez enregistrer dans un fichier journal de votre choix les étapes de l'import avec l'option ***Activer le fichier journal*** ou encore définir les ***Paramètres P3D Xml*** pour les formats concernés et les ***Paramètres spécifiques*** au format de données.

Lors de l'import d'un fichier FBX qui contient des matériaux, Patchwork 3D vous permet de choisir entre importer dans un produit existant les matériaux avec l'option ***Combiner les aspects des produits aux produits actuels*** ou ajouter les matériaux à un nouveau produit avec l'option ***Créer de nouveaux produits***.



Préparation automatique d'une scène

Si la case ***Après l'import, afficher les options d'éclairage et de création d'environnement*** a été cochée, à la fin de l'import, la fenêtre suivante s'affiche.



Cochez les options désirées et Patchwork 3D s'occupe du reste pour créer la scène avec son éclairage et son environnement.

L'option ***Créer un environnement avec un hémisphère*** est particulièrement utile si vous voulez que votre modèle soit rapidement mis en scène dans un environnement très réaliste. Patchwork 3D s'occupera de créer pour vous une hémisphère, un environnement et un matériau environnement [354]. Ce dernier sera automatiquement assigné à la surface de l'hémisphère. Les fichiers d'environnement HDRI reconnus par Patchwork 3D sont le HDR et le EXR. Vous pouvez aussi ajouter à votre scène un plan avec l'ombre du modèle importé (c.f matériau Matte [358]).

ASTUCE
Si vous ne sélectionnez pas d'environnement HDRI, Patchwork 3D appliquera automatiquement l'environnement ***Studio*** à la surface de l'hémisphère.

Options d'import

Le tableau ci-dessous liste les options disponibles (✔) en fonction des formats d'import.

	Options		Données				
Format de géométrie interne	**Format**	**Enregister lors de l'import**	**Import des couleurs**	**Import des matériaux**	**Import UV**	**Import des caméras**	**Import de la hiérarchie**
ACIS Nurbs	Acis xml	✔	✔	✔			✔
	Acis sat	✔	✔	✔			✔
	Catia V4	✔	✔	✔			✔
	Catia V5	✔	✔	✔			✔

	Options		Données				
Format de géométrie interne	**Format**	**Enregistrer lors de l'import**	**Import des couleurs**	**Import des matériaux**	**Import UV**	**Import des caméras**	**Import de la hiérarchie**
	IGES	✔	✔	✔			✔
	NX	✔	✔	✔			✔
	Pro/E	✔	✔	✔			✔
	SolidWorks	✔	✔	✔			✔
	Step	✔	✔	✔			✔
Parasolid Nurbs	Parasolid	✔					✔
	Solid Edge asm/prt	✔					✔
	Wire	✔					✔
Mesh	3ds	✔					
	Obj	✔					
	STL	✔					
	FBX	✔					
	DXF	✔					
	LWO	✔					

	Options	Groupes				
Format de géométrie interne	**Format**	**Couture**	**Fusionner**	**Fusionner sans nom**	**Orientation de la scène**	**Tessellation**
ACIS Nurbs	Acis xml	✔	✔		✔	✔
	Acis sat	✔	✔		✔	✔
	Catia V4	✔	✔		✔	✔
	Catia V5	✔	✔		✔	✔
	IGES	✔	✔		✔	✔
	NX	✔	✔		✔	✔
	Pro/E	✔	✔		✔	✔
	SolidWorks	✔	✔		✔	✔
	Step	✔	✔		✔	✔
Parasolid Nurbs	Parasolid	✔	✔			
	Solid Edge asm/prt	✔				
	Wire	✔	✔			
Mesh	3ds					
	Obj			✔		
	STL					

	Options	Groupes				
Format de géométrie interne	**Format**	**Couture**	**Fusionner**	**Fusionner sans nom**	**Orientation de la scène**	**Tessellation**
	FBX					
	DXF					
	LWO					

	Options	Options avancées		
Format de géométrie interne	**Format**	**Journal**	**Paramètres P3D Xml**	**Options spécifiques**
ACIS Nurbs	Acis xml	✔		
	Acis sat	✔		
	Catia V4	✔	✔	✔
	Catia V5	✔	✔	✔
	IGES	✔	✔	✔
	NX	✔	✔	✔
	Pro/E	✔	✔	✔
	SolidWorks	✔	✔	✔
	Step	✔	✔	✔
Parasolid Nurbs	Parasolid	✔	✔	✔
	Solid Edge asm/prt			
	Wire			
Mesh	3ds			
	Obj			
	STL			
	FBX		✔	✔
	DXF			
	LWO			

Export de modèles CAO

L'export des modèles est réalisé dans ***Shaper*** à partir du menu ***Modèle*** > ***Exporter*** ou à partir du menu ***Fichier*** > ***Exporter***. Pour exporter un modèle, sélectionnez le format de fichier désiré, puis tapez le nom du fichier sous lequel vous voulez l'enregistrer.

Les formats de fichier suivants sont disponibles :

- Lumiscaphe Ksc (*.ksc) (en option selon votre licence)
- Wavefront OBJ (*.obj)
- Lumiscaphe P3DXml (*.xml)
- FBX (*.fbx)

La table suivante montre la compatibilité de versions :

Format	Versions compatibles
OBJ	Toutes versions
P3DXml	Suite logicielle P3D 2026 X8
FBX	Autodesk Maya / Autodesk 3ds Max à partir de 2013

Format P3DXml

Ce format permet l'export et l'import des données P3D dans un format XML depuis le module ***Shaper*** de Patchwork 3D.

Il permet notamment la fusion de plusieurs éléments provenant de bases P3D différentes (par exemple : intérieur et extérieur de véhicule).

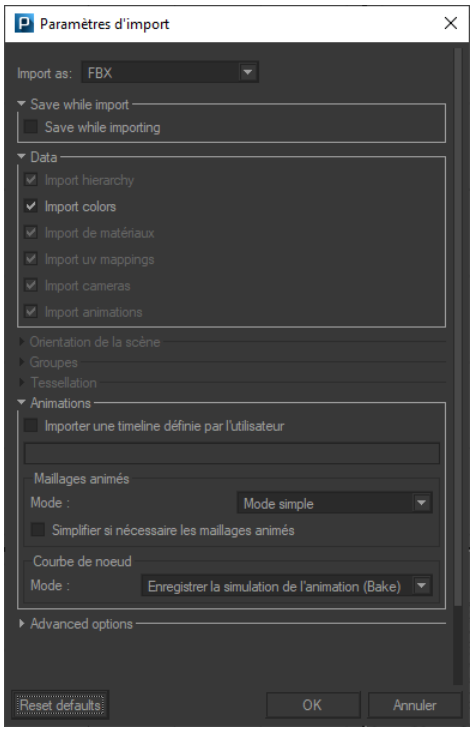
Liste des éléments transférés :

- Les calques ;
- Les surfaces et leurs géométries (nurbs, maillages) ;
- Les coordonnées UV ;
- Les éclairages ;
- La hiérarchie cinématique (Tout le travail préparatoire réalisé en vue d'une animation synchronisée des surfaces est conservé lors de l'export.) ;
- Les configurations ;
- Les matériaux ;
- Les environnements, y compris les textures d'arrière-plan alternatives ;
- Les timelines ;
- La hiérarchie de caméras ;
- Les capteurs.

Le format ***P3DXml*** est ouvert et facilite la création de passerelles personnalisées entre Patchwork 3D et les autres logiciels.

Import FBX

L'import FBX permet d'importer les informations relatives aux surfaces et leur paramétrisation, aux textures, aux chemins d'animation de caméra et aux matériaux.



Boîte de dialogue Paramètres d'import pour un fichier FBX

Pendant le processus d'import d'un ou plusieurs fichiers FBX, une fenêtre d'historique affiche la progression. Dans la fenêtre d'historique sont affichés les évènements, les avertissements (affichés en orange) et les erreurs (affichées en rouge).

Données FBX importées

Surfaces

Le module d'import FBX de Patchwork 3D supporte uniquement les surfaces FBX de type maillage triangulé. Si la surface FBX contient des quadrilatères ou des polygones avec plus de quatre sommets, ceux-ci sont triangulés.

Si le fichier FBX contient des NURBS, le module d'import procède à un prétraitement pour trianguler ces géométries en utilisant le SDK FBX. Après cette étape de prétraitement, ces surfaces sont importées comme surfaces de type mesh dans ***Shaper***. Le module d'import FBX n'essaie pas de coudre les surfaces automatiquement.

Si la surface comporte plus d'un matériau, elle est divisée en sous-surfaces. Chaque sous-surface correspond à la restriction de la surface d'origine à un matériau. Dans ce cas, une surface nulle est créée pour servir de parent à ces sous-surfaces.

Cache point

Si des références aux fichiers cache point contenant les informations sur le déplacement des vertex sont trouvées dans le ficher FBX, l'animation des maillages est importée en même temps que les surfaces.

Les fichiers cache point sont exportés depuis Autodesk Maya ou Autodesk 3ds Max lors de l'export FBX. Ce plugin est inclus dans Autodesk 3ds Max 2017 et Autodesk Maya 2017. L'option ***Geometry Cache***

File(s) (Autodesk Maya) ou l'option ***Fichier(s) Cache point*** (Autodesk 3ds Max) doit être cochée dans les options d'export.

Le format MC (XML) est préféré. Les fichiers cache point aux formats pc2 et MC (XML) sont supportés.

Exemple de procédure d'export depuis Autodesk 3ds Max 2017

1. Créez un maillage animé.
2. Sélectionnez le menu ***Édition*** > ***Gérer les jeux de sélections***. La fenêtre de gestion de jeux de sélections s'ouvre.
3. Sélectionnez le maillage animé, puis créez un nouveau jeu de sélections. Le nouveau jeu contient le maillage.
4. Sélectionnez le menu principal > ***Exporter*** > ***Exporter***. Choisissez le type d'export ***FBX*** et validez. Vous devez indiquer le nom de fichier et l'emplacement où il sera sauvegardé.
5. Une fenêtre d'options s'ouvre. Dépliez la section ***Animation***. Cochez la case ***Animation***.
6. Dépliez la section ***Fichier(s) Cache point***. Cochez la case ***Fichier(s) Cache point***, puis choisissez à partir de la liste déroulante le jeu de sélections que vous avez créé pour le maillage animé.
7. Validez. Cette opération crée un fichier FBX avec des informations de déplacement de vertex. De plus, elle crée un dossier avec le même nom et le suffixe _FPC contenant un fichier MC et un fichier XML. Il s'agit du fichier cache point.

Si vous préférez, vous pouvez changer le type de fichier cache point :

1. Créez un maillage animé.
2. Dans la barre latérale, sélectionnez l'onglet ***Modifier***.
3. Sélectionnez le maillage.
4. Ajoutez un modificateur en sélectionnant ***Cache point*** depuis la ***Liste de modificateurs***.
5. Dans la zone ***Paramètres***, cliquez sur ***Nouveau***. À ce stade, vous pouvez sélectionner le format du fichier : ***XML*** (par défaut) ou ***PC2***. Validez.

Lors de l'export FBX avec cache point décrit ci-dessus, le format sélectionné sera respecté.

Pour plus d'informations sur la création et paramétrage des maillages animés, consultez la documentation d'Autodesk Maya, rubrique ***Geometry Cache***, ou la documentation d'Autodesk 3dsMax, rubriques ***Modificateurs***, ***Modificateur cache point (Espace objet)*** ou ***Fichier(s) Cache point***.

Paramétrisation des surfaces

Les paramètres d'import de Patchwork 3D supporte l'import des jeux d'UV FBX qui sont automatiquement copiés sur les champs uvw:0, uvw:1… des surfaces Patchwork 3D. Pour chacun de ces jeux d'UV, le type de mapping est réglé sur ***Extraction.***

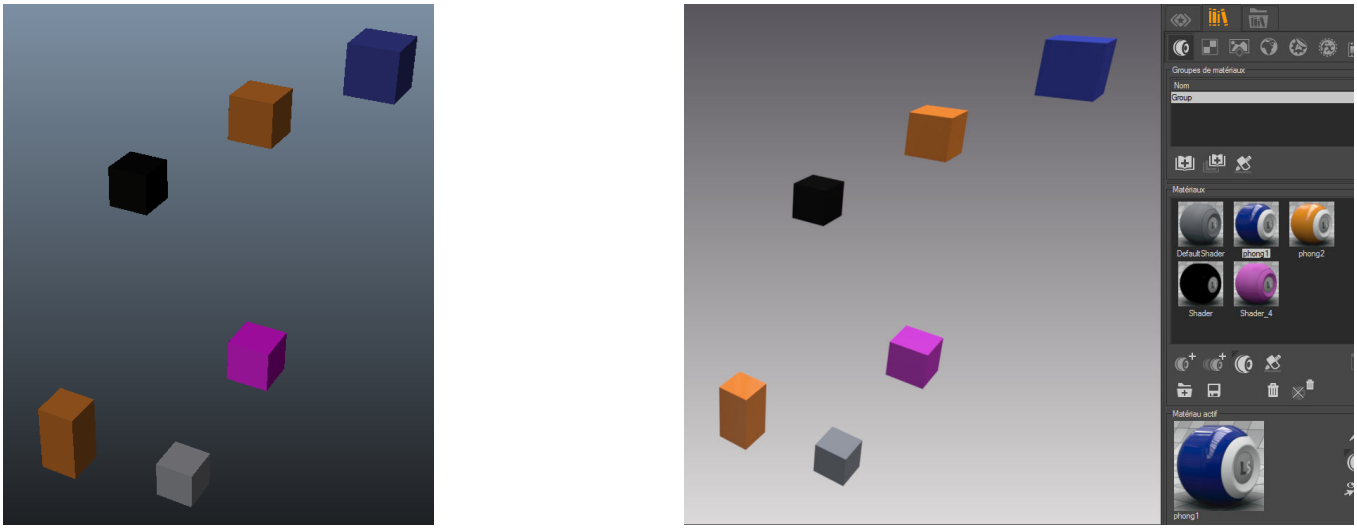
Matériaux

Le module d'import FBX de Patchwork 3D importe également certains des matériaux utilisés sur les maillages. Les matériaux importés sont assignés aux surfaces importées.

Les matériaux de type Lambert et Phong sont importés. Les propriétés importées sont les suivantes :

- La couleur diffuse ;
- La couleur ambiante ;
- Le modulateur d'opacité ;
- Le facteur de brillance (pour les matériaux Phong) ;
- La couleur et le facteur spéculaires (pour les matériaux Phong).

La figure suivante montre le comportement attendu en important un fichier FBX créé avec le logiciel Maya (note : l'éclairage est différent entre les deux captures d'écran).



Shading de Maya (à gauche), shading de Matter (à droite) pour un fichier FBX importé.

Textures

Si un fichier de texture est trouvé sur la couche diffuse, de grain ou spéculaire d'un matériau de type Lambert ou Phong, il est importé à condition que le module d'import FBX puisse le récupérer. Seul le premier fichier de texture de chaque couche peut être importé. Si plus d'un fichier de texture est trouvé sur une couche donnée d'un matériau FBX, tous les fichiers à partir du second sont ignorés. Dans ce cas, un avertissement s'affiche dans le fichier journal.

Le module d'import FBX de Patchwork 3D recherche les fichiers de texture de la façon suivante : il recherche tout d'abord le fichier avec le nom de fichier absolu, puis avec le nom de fichier relatif généré par le module d'export FBX. Pour finir, il recherche le fichier dans le répertoire FBX en utilisant seulement le nom de fichier de la texture.

La texture est assignée à la couche correspondante du matériau et apparaît également dans l'onglet ***Texture*** de ***Matter***.

Chemin d'animation de caméra

Le module d'import FBX de Patchwork 3D importe les chemins d'animation de caméra de la manière suivante : chaque image clé est importée en tant que tuple (from, to, up, fov) inscrit dans un fichier Kam Patchwork 3D. Il est donc nécessaire de préparer l'animation au taux d'échantillonnage souhaité en exportant un fichier FBX puisque les positions intermédiaires ne peuvent être interpolées à partir des fichiers Kam.

Le module d’import FBX crée un fichier Kam par caméra. Le nom du fichier Kam est construit de la manière suivante : "<***nomdefichier***> ***FBXimport*** – <***nomdecaméra***>".

Animations

Les transformations du graphe de scène qui sont sauvegardées dans le format FBX seront importées en tant que timeline composée d'animations de canaux. Chaque animation de canal correspond à l'animation d'un nœud dans le graphe de scène du fichier FBX. Elle est placée au bon temps dans la timeline.

En tant qu'animations de canal, les animations FBX apparaissent dans la bibliothèque ***Animations de canal*** du ***Banc de montage***. Elles peuvent être réutilisées dans d'autres timelines. Les animations de canal créées par l'importeur FBX ne peuvent pas être modifiées.

L'importeur FBX crée les éléments suivants :

- Une timeline dont le nom est celui du fichier FBX importé. Cette timeline est partagée avec les maillages animés importés.
- Une animation de canal par nœud animé dont le nom est celui du nœud.

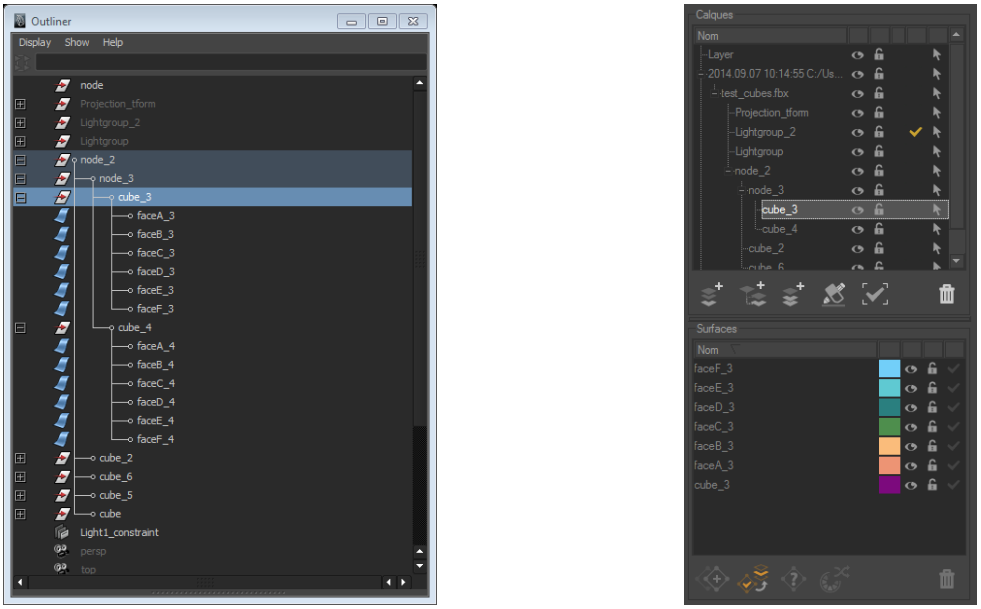
Autres nœuds FBX

Tous les autres nœuds FBX sont importés comme des surfaces nulles. Le nom de la surface nulle dans Patchwork 3D est le nom du nœud lu dans le ficher FBX.

Hiérarchie des calques de visibilité

Le module d’import FBX crée en premier lieu un calque avec la date et l’heure et le chemin vers le répertoire dans lequel les fichiers temporaires générés pendant le processus d’import sont placés. Puis, il crée un calque pour chacun des fichiers importés en utilisant le nom du fichier comme nom de calque.

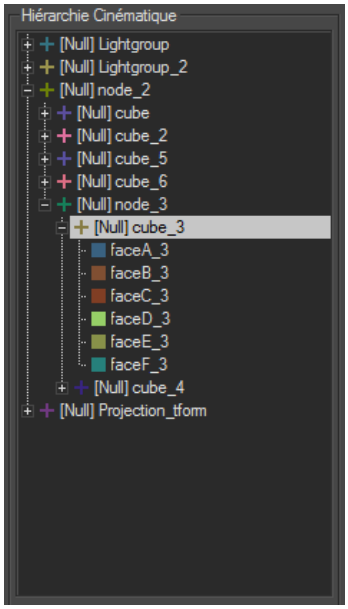
Pour chaque fichier, le module d’import FBX construit une hiérarchie de calques correspondant à la hiérarchie des nœuds dans le fichier FBX.



Hiérarchie des calques issus d'un fichier de données au format FBX dans Maya (à gauche) et dans Patchwork 3D (à droite).

Hiérarchie cinématique

Le module d'import FBX construit des hiérarchies cinématiques qui reproduisent les hiérarchies des nœuds FBX.



Exemple de hiérarchie cinématique dans Patchwork 3D reproduisant les hiérarchies des nœuds FBX.

Import WIRE

Principe de l’import de fichiers au format Wire

Données géométriques

Les types de données interprétés sont les suivants :

- Groupe ;
- Maillage ;
- Polyset ;
- Shell ;
- Surface.

L’éventuelle paramétrisation des surfaces n’est pas interprétée. Par conséquent, les surfaces importées ont la paramétrisation par défaut (de type BOX).

Données de matériau

Les données de matériau interprétées sont les suivantes :

- Les textures de type "fichier" ;
- Les paramètres de couleur RGB ;
- Une partie des paramètres associés aux modèles Phong et Lambert.

Pour chaque surface ou shell, seul le premier shader associé est récupéré. Un matériau ***Matter*** est créé à partir de ce shader et assigné à l’objet concerné.

On crée un matériau standard ***Matter*** en récupérant les informations de couleur. De plus :

- Si c’est un matériau de type "Phong", les informations d’intensité et de rugosité spéculaire sont récupérées, ainsi que l’intensité diffuse, le filtre spéculaire, et la transparence ;
- Si c’est un matériau de type "Lambert", l’intensité diffuse est récupérée.

Les textures de type "fichier" dans le matériau d’origine sont ajoutées à la bibliothèque de textures, et la première d’entre elles est associée à l’image de couleur diffuse du matériau.

Présentation des options d’import de fichiers au format Wire

Toutes les options pour l’import de fichiers ou dossiers Wire sont centralisées dans une boîte de dialogue dédiée. Celle-ci est accessible dans ***Shaper*** en sélectionnant ***Modèle*** > ***Avancé*** > ***Dossier Wire***, ou bien à partir de l’onglet ***Modèle***.

Surfaces

Cette boîte regroupe les options concernant l’import des surfaces.

Qualité visuelle : la finesse de la tessellation peut être réglée avec le curseur ou à l'aide du champ lié. Par défaut, la tessellation est générée avec une tolérance de 5 mm entre la surface triangulée et la surface NURBS.

Groupement : trois options de groupement sont proposées pour l'import.

- ***Par calque***: crée un calque de visibilité ***Shaper*** par calque Wire. Les groupes de surfaces importées sont affectés au calque ***Shaper*** correspondant à leur calque Wire. Les groupes sont constitués de la manière suivante : pour un groupe Wire donné, un groupe ***Shaper*** est créé avec les surfaces qu'il contient dans le cas où ce groupe Wire a au moins un fils qui est un shell ou une surface. Cette option est utilisée par défaut.
- ***Par shader*** : crée un calque de visibilité ***Shaper*** par shader Wire. Les groupes sont créés de la même façon que lors d'un groupement "par calque".
- ***Par hiérarchie de calques*** : crée une hiérarchie de calques de visibilité ***Shaper*** qui reproduit la hiérarchie calque/groupe définie par le format Wire.

Transformation : cette option permet de définir le mode d'import des surfaces avec une symétrie.

- ***Pas de symétrie*** : aucune symétrie ne sera importée.
- ***Utiliser la symétrie des calques*** : la symétrie définie dans les calques du fichier Wire est utilisée (le plan de symétrie est récupéré). Cette option est activée par défaut.
- ***Pas de symétrie pour les shaders avec le suffixe*** spécifié (selon option de licence): une symétrie avec le plan par défaut (plan d'équation z = 0) est utilisée pour toutes les surfaces ayant un shader dont le nom ne finit pas par le suffixe spécifié. Selon le type de licence, cette option peut ne pas être disponible.

Cinématique : cette option permet d'importer le graphe d'objets comme un graphe cinématique. Une surface nulle est accrochée pour chacun des groupes de l'arbre de données Wire. Les surfaces nulles sont accrochées à un calque de visibilité nommé ***Wire Import Kinematics***, et la hiérarchie cinématique est accessible dans l'onglet dédié. Cette option est activée par défaut.

Topologie : ces options contrôlent la couture et le groupement des surfaces.

- Si la case ***Utiliser la topologie*** est cochée, une tentative de conversion des shells en surfaces Parasolid est effectuée. Les Shells sont éventuellement importés comme maillages si la case ***Convertir en maillage*** du groupe d'options ***Échecs de conversion de topologie*** est cochée. Ces maillages sont construits en utilisant le moteur de tessellation d'Alias.
- La case ***Couture auto*** permet de contrôler les tentatives de couture des surfaces importées. Si elle est cochée, alors une tentative d'effectuer les actions suivantes a lieu :
  - coudre les différentes surfaces composant un shell ;
  - coudre les différentes surfaces d'un groupe d'objets ayant le même shader ;
  - coudre les différentes composantes d'une liste de shells.

Les options ***Utiliser la topologie*** et ***Couture auto*** sont activées par défaut.

Caméra

Cette option importe les caméras du fichier comme caméras. Ces caméras sont enregistrés dans un groupe de caméras ***wire import – nom_du_fichier***. L'option est activée par défaut.

Shaders

Cette boîte regroupe les options concernant l'import des textures et des matériaux.

Importer les textures : cette option permet d'importer les textures de type "fichier" en leur spécifiant éventuellement une taille maximum. Elle est activée par défaut.

Réutiliser les informations de shader : si un matériau de même nom existe déjà dans la bibliothèque de ***Matter***, alors celui-ci est utilisé. Dans le cas contraire, cette option permet, au choix, pour la bibliothèque externe de matériaux :

- De créer systématiquement un nouveau matériau (***Non***) ;
- De créer un nouveau matériau seulement s'il n'existe pas déjà dans la bibliothèque par défaut (***Utiliser la bibliothèque par défaut***) ;
- De créer un nouveau matériau seulement s'il n'existe pas déjà dans la bibliothèque dont le chemin est saisi dans le champ se situant juste en-dessous (***Utiliser une bibliothèque spécifique***).

Échecs de conversion de topologie

Cette boîte sert à définir les actions effectuées en cas d'échec de conversion de topologie.

Sauvegarder les objets problématiques : cette option permet de sauvegarder sous forme de fichiers les shells n'ayant pas pu être importés, en utilisant le format de fichiers Alias. Elle est désactivée par défaut.

Convertir en maillage : cette option permet de convertir en maillages les shells dont l'import a échoué, en utilisant le moteur de tessellation d'Alias. Elle n'est pas activée par défaut.

Journal

Cette option permet de spécifier un fichier journal. Ce fichier peut être supprimé si l'import s'est passé correctement en cochant la case correspondante. Aucun fichier n'est spécifié par défaut.

Mode de mise à jour

Mettre à jour le modèle actuel avec le fichier importé : lorsque cette case est cochée, les surfaces ***Shaper*** du modèle courant avec le même nom que celles du fichier importé sont mises à jour. Les données concernées sont la géométrie, le commentaire, la symétrie et le matériau. De même, si un groupe de surfaces avec le même nom existe, sa couleur et son matériau sont mis à jour, et les nouvelles surfaces lui sont accrochées. Cette option n'est pas activée par défaut.

Le nom du groupe est défini de la manière suivante :

- Dans le cas d'un shell, il s'agit du nom du nœud du shell Wire ;
- Dans le cas d'une liste de shells, il s'agit du nom du groupe concaténé avec le nom du shader avec le symbole #.

Garder les textures : lorsque cette option est activée, la mise à jour d'une surface ou d'un groupe de surfaces ne s'applique pas au matériau.

Paramètres communs

Enregistrer après chaque fichier : lors d'un import Wire par lot (import d'un dossier contenant plusieurs fichiers), cette option déclenche l'enregistrement du modèle à l'issue du traitement de chaque fichier, et non uniquement à la fin du lot complet. Le travail déjà importé est ainsi préservé sur le disque au fur et à mesure de la progression.

En cas d'interruption inattendue du traitement (plantage, coupure, erreur sur un fichier), les modèles déjà importés et enregistrés sont conservés, ce qui évite d'avoir à relancer l'intégralité du lot. Cette option peut allonger la durée totale de l'import, les écritures sur disque étant plus fréquentes. Elle n'est pas activée par défaut.

Export de produits Matter

L'export des produits ***Matter*** est réalisé à partir du menu ***Produit*** > ***Exporter***.

Export KDR

Accessible dans : ***Matter*** : ***Produit*** > ***Exporter***

Afin d'être utilisées avec la suite de solutions de visualisation de Lumiscaphe, les données brutes doivent être exportées de Patchwork 3D comme une Maquette Numérique d'Aspect (MNA) au format .kdr. Ce format ne contient que les données nécessaires au moteur de rendu afin d'afficher les variantes de produits et leurs configurations créées dans Patchwork 3D. L'image utilisée pour le relief d'une texture n'est plus présente. Seuls les résultats des calculs effectués dans Patchwork 3D, nécessaires à l'affichage du matériau qui utilise cette texture, sont conservés. Par conséquent, l'édition du format .kdr n'est pas supportée. Le KDR est optimisé pour un affichage plus rapide : contrairement au .p3d, dans lequel les images affichées sont calculées à l'ouverture du fichier, les données dans le format .kdr peuvent être transmises directement à la carte graphique sans traitement supplémentaire.

La Maquette Numérique d'Aspect peut ensuite être utilisée en l'état dans toutes les solutions de visualisation de Lumiscaphe.

L'ajout de nouvelles fonctionnalités dans Patchwork 3D a une incidence, selon les cas, sur les données à exporter au format KDR. Pour identifier clairement quel format KDR fonctionne avec la version de Patchwork 3D, la mention X*i* a été ajoutée dans le nommage du logiciel.

- Si l'ajout des fonctionnalités dans Patchwork 3D ne modifie pas le format KDR, nous pourrions avoir les exemples suivants : Patchwork 3D 8.3 ***X2***, Patchwork 3D 8.4 ***X2***, Patchwork 3D 8.5 ***X2***, etc...
- Par contre si l'ajout des fonctionnalités dans Patchwork 3D modifie le format KDR, nous pourrions avoir les exemples suivants : Patchwork 3D 8.3 ***X2***, Patchwork 3D 8.4 ***X3***, Patchwork 3D 8.5 ***X4***, etc...

Lors de l'export d'un produit au format KDR vous aurez la possibilité d'exporter :

- La version courante du KDR : ***KDR***. Dans la fenêtre ***Exporter en KDR Xn*** qui apparaît, tapez le nom du fichier sous lequel vous voulez l'enregistrer.
- La version précédente du KDR : ***KDR (ancienne version)***. Dans la fenêtre ***Exporter en KDR*** qui apparaît, sélectionnez dans le menu déroulant, la version du KDR que vous désirez exporter. Tapez ensuite le nom du fichier sous lequel vous voulez l'enregistrer.

AVIS

Une version précédente du KDR implique la compatibilité avec une version plus ancienne des logiciels de visualisation de la suite logicielle Lumiscaphe. Une version plus récente du KDR supporte plus de fonctionnalités, par contre, elle rompt la compatibilité avec les versions plus anciennes des logiciels de visualisation de la suite logicielle Lumiscaphe.

Le tableau ci-dessous liste le(s) format(s) supporté(s) selon les versions des logiciels.

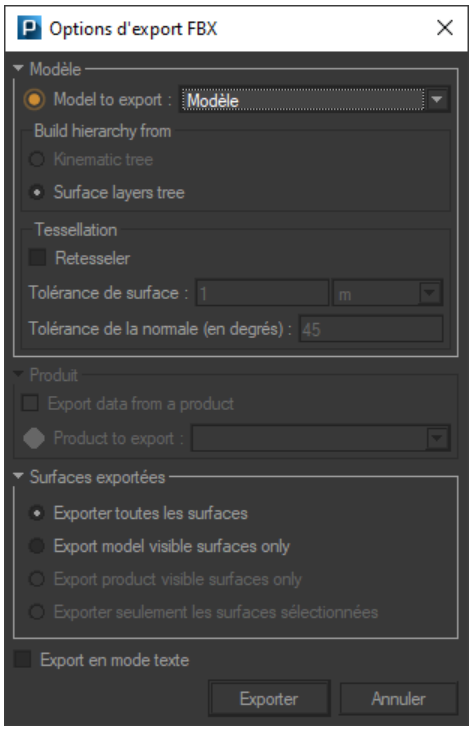
KDR	Version	Description
X8	2025 et versions supérieures	Utilisation des nouveaux paramètres dans le matériau environnement pour choisir le comportement d'éclairage du matériau. Utilisation du nouveau paramètre **Décalage de résolution** dans les matériaux pour réduire les effets de Moiré dus aux textures à haute fréquence.
X7	2024 et versions supérieures	Utilisation du matériau miroir nouvelle génération (Diffus/Réflexion/Grain). Utilisation des textures animées en guise de Grain. Prise en compte du paramètre **Remplacer la répétition lorsqu'elle est appliquée comme un autocollant** dans les matériaux Standard.
X6	2023	Décentrement de l'objectif de la caméra. Utilisation des Null comme cible pour les signets d'animation des caméras.
X5	2021.1 et 2022	Recoloration des matériaux AxF CarPaint (CPA2). SSAO Ajout de la propriété d'exposition des caméras dans les configurateurs.
X4	2019.2 à 2020.2	Matériaux AxF CarPaint (CPA2). Choix des unités pour les surimpressions et les post-traitements.
X3	2019.1	Utilisation de la texture de rugosité.
X2	v8.3	Répétition des autocollants et des textures uniquement en U ou en V. Répétition des autocollants et des textures en miroir.
X1	v8.0 à v8.2	"Suite logicielle v8.0"

Export FBX

Accessible deux manières différentes à partir de :

- ***Matter*** : ***Produit*** > ***Exporter***
- ***Fichier*** > ***Exporter*** > ***FBX***

Pour exporter un produit FBX, sélectionnez le format de fichier *.fbx, une fenêtre ***Options d'export FBX*** apparaît, sélectionnez les paramètres désirés puis cliquez sur le bouton ***Exporter*** et tapez ensuite le nom du fichier sous lequel vous voulez l'enregistrer.



*Si votre produit possède des cinématiques vous pouvez choisir d'exporter la **Hiérarchie cinématique** (l'option est activée par défaut). Dans le cas contraire, seule l'option d'exporter l'**Arborescence des calques de géométrie** sera disponible.*

*Si votre produit ne possède pas de cinématiqes, l'option **Arborescence des calques de géométrie** sera activée par défaut.*

Le format de fichier suivant est disponible :

Format	Versions compatibles
FBX	FBX 2013

MODÈLES

L'entité de plus haut niveau manipulée par ***Shaper*** est le modèle. Un modèle est un ensemble d'objets géométriques et nuls avec leur propriétés.

Plusieurs modèles peuvent être stockés simultanément au sein d'un même fichier. ***Shaper*** fonctionne comme un explorateur de modèles : vous sélectionnez dans le fichier le modèle sur lequel vous désirez travailler grâce au sélecteur de modèle.

Opérations sur les modèles

Les opérations sur les modèles se trouvent dans le menu Modèle de ***Shaper*** ou dans l'onglet ***Géométrie*** de la barre latérale de ***Shaper*** :

Icône	Fonction
	Créer un nouveau modèle.
	Dupliquer un modèle. Lors de la duplication d'un modèle, Patchwork 3D partage les éléments géométriques constituant les surfaces du modèle. La duplication d'un modèle est donc une opération peu coûteuse en mémoire.
	Renommer un modèle.
	Importer un modèle.
	Exporter un modèle.
	Supprimer un modèle.

Un modèle 3D peut occuper une taille importante en mémoire. ***Shaper*** ne charge un modèle en mémoire que lorsqu'il est édité. Tous les modèles chargés lors de votre session de travail sont maintenus en mémoire et sont instantanément accessibles par le biais d'un système d'onglets positionné en dessous de la barre d'outils.

À droite, dans la même barre, le bouton  permet de fermer le modèle courant. Vous pouvez également décharger un modèle de la mémoire en le fermant grâce à l'option de menu ***Modèle*** > ***Fermer***.

SURFACES

Les surfaces sont les éléments géométriques 3D utilisées pour construire les modèles. Les surfaces sont directement issues de l'import des modèles CAO dans Patchwork 3D. Les surfaces sont représentées par un maillage de triangles (un mesh).

Une surface peut contenir plusieurs éléments géométriques non contigus. L'habillage des modèles dans ***Matter*** est effectué surface par surface.

Une même surface, qu'elle soit constituée d'un ou plusieurs éléments géométriques, ne peut recevoir qu'un seul matériau. Il est donc important de "prédécouper" les éléments de surface dans l'outil CAO avant leur import dans Patchwork 3D.

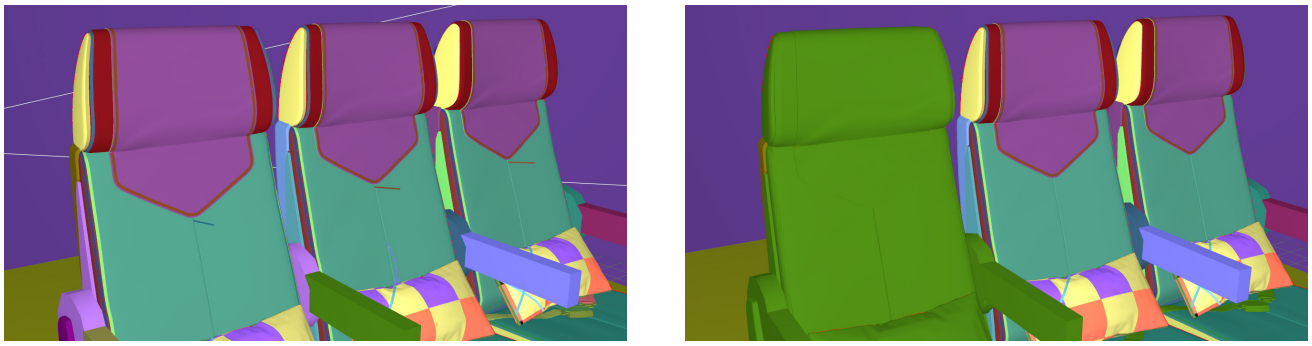


Image de gauche : le siège de gauche a plusieurs surfaces distinctes. Image de droite : le siège de gauche a une surface unique composée de plusieurs éléments géométriques.

Opérations sur les surfaces

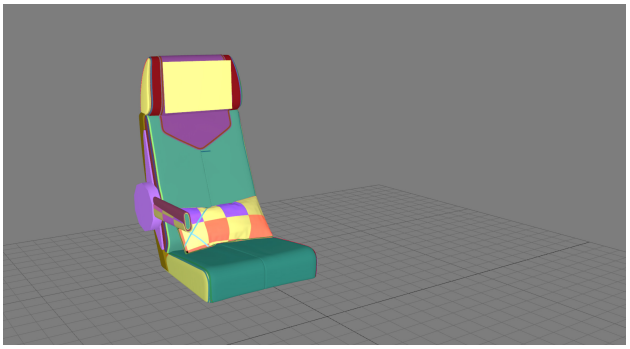
Les opérations associées aux surfaces se trouvent dans le menu ***Surface*** de ***Shaper*** ou dans l'onglet ***Géométries*** de la barre latérale de ***Shaper*** :

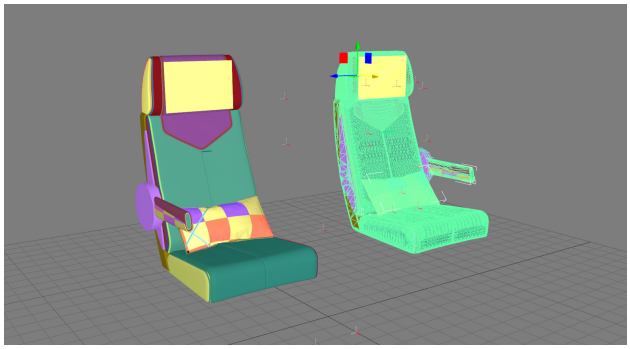
Icône	Opération	Description
	***Dupliquer***	Duplique les surfaces sélectionnées. Une fois l'opération effectuée, la sélection ne contient plus les surfaces d'origine, mais leur copie. Les surfaces copiées sont toutes placées dans le calque actif.
	***Transférer***	Déplace toutes les surfaces sélectionnées dans le calque actif.
	***Propriétés***	Ouvre l'éditeur Propriétés de surface (Éditeur Shaper) [230]
	***Modifier la couleur des surfaces aléatoirement***	Modifie la couleur des surfaces sélectionnées de manière aléatoire. Par exemple, cela permet de faire ressortir avec des couleurs différentes les surfaces d'une géométrie lorsque vous avez importé un fichier CAO dans Patchwork 3D.

Icône	Opération	Description
	***Supprimer***	Détruit les surfaces sélectionnées.

Certaines opérations sont disponibles univoquement depuis le menu ***Surface*** :

Icône	Opération	Description
	***Dupliquer par symétrie***	Permet de dupliquer une surface à l'aide d'un opérateur de symétrie. La surface dupliquée est ainsi indépendante de l'originale contrairement à la symétrie de surface qui peut être produite par les propriétés d'une surface. Les surfaces dupliquées en symétrie apparaissent en surbrillance.
	***Copier***	Place dans le presse-papier une copie des surfaces sélectionnées.
	***Couper***	Déplace les surfaces sélectionnées dans le presse-papier.
	***Coller***	Duplique le contenu du presse-papier dans le calque actif.





Duplication en symétrie XY.

Optimisation des surfaces

L'optimisation des surfaces s'effectue dans ***Shaper***.

L'optimisation des surface ajoute, corrige ou perfectionne d'information liée à la surface après l'import.

Triangulation

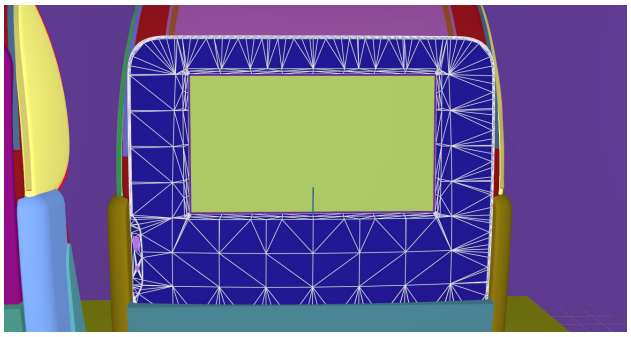
Lorsqu'une surface est issue d'une définition paramétrique (une NURBS par exemple), il est possible de modifier son degré de tessellation (la finesse de triangulation) de manière à optimiser le ratio qualité de rendu par rapport au nombre de triangles engendrés.

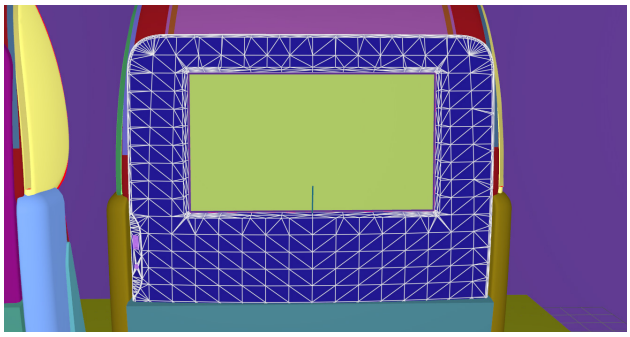
Patchwork 3D permet de tesseller des groupes de surfaces. La tessellation interactive est possible quel que soit le type de surfaces au sein d'un groupe hétérogènes.

AVERTISSEMENT
La modification de la triangulation nécessite une option de licence spécifique. Les fonctions de modification de la tessellation sont automatiquement disponibles lorsque au moins une option de licence pour un import CAO est présente.

La modification de la tessellation d'une surface est effectuée dans ***Shaper*** avec les boutons de la barre d'outils ou avec les options dans le sous-menu ***Surface*** > ***Triangulation*** :

Icône	Fonction	Description
	***Augmenter la triangulation***	Augmente la tessellation de la surface d'un degré (affiner la surface en augmentant le nombre de triangles).
	***Diminuer la triangulation***	Diminue la tessellation d'une surface d'un degré.
	***Choisir la triangulation***	Permet de choisir et d'imposer de manière absolue un niveau de tessellation.
	***Triangulation avancée***	Permet d'accéder aux paramètres avancées de triangulation.





Modification du paramètre de tessellation sur une surface paramétrique.

 ***Convertir en maillage*** supprime la représentation paramétrique des surfaces sélectionnées. La surface conserve alors définitivement sa tessellation. L'intérêt de cette opération est la limitation du volume occupé par les surfaces dans le fichier.

Fonctionnalités de joindre et disjoindre

Dans le menu ***Surface*** > ***Topologie de surfaces*** :

Icône	Fonction	Description
	***Joindre***	Permet de joindre ("stitch") ou "souder" plusieurs surfaces sélectionnées.
	***Disjoindre***	Désassemble une surface constituée de plusieurs éléments géométriques disjoints en plusieurs surfaces distinctes.

Orientation des côtés avant et arrière

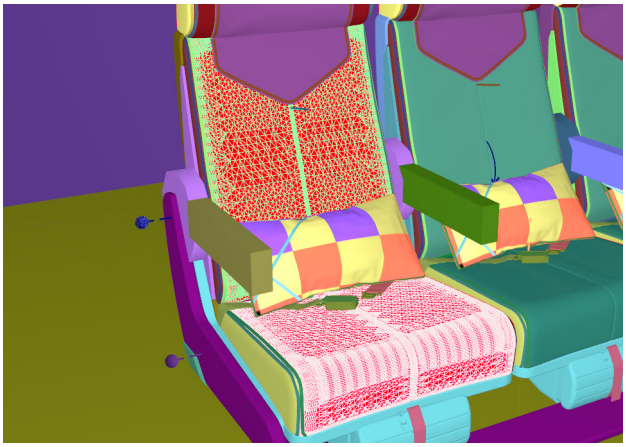
Une surface est un élément géométrique orienté avec un côté avant et un côté arrière. Par défaut, le côté arrière des surfaces n'est pas rendu. Cette procédure s'appelle le "backface culling". Dans ***Shaper***, les côtés arrières non rendus sont affichés en rouge.

Deux paramètres d'affichage sont disponibles dans le menu ***Vue*** :

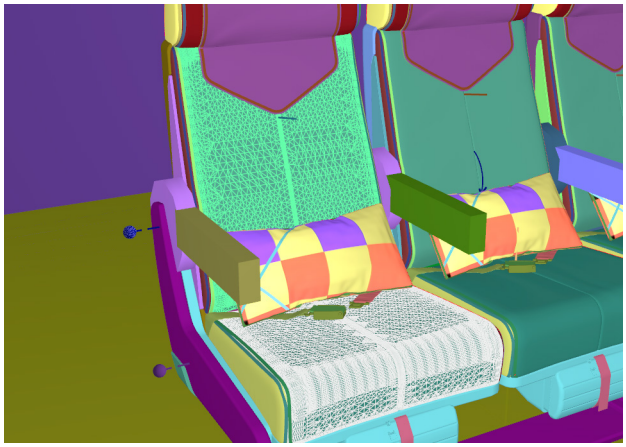
Icône	Fonction	Description
	***Suivre l'élimination de l'arrière des faces***	Affiche les faces arrières non rendues en rouge, ce qui permet d'identifier les faces non rendues. Cette option est activée par défaut.
	***Afficher l'arrière des faces***	Annule l'optimisation du rendu qui consiste à masquer la face arrière des surfaces. Cette optimisation accélère le calcul d'images 3D interactives de façon significative. Les faces arrières sont masquées par défaut.

Pour utiliser correctement le masquage des faces arrières, il faut orienter la face avant des surfaces du côté visible du volume délimité. L'orientation des faces avant et arrière d'une surface est modifiée via le menu ***Surface*** :

 ***Retourner*** : inverse l'orientation des surfaces sélectionnées.



Les surfaces mal orientées sont sélectionnées...



... puis retournées.

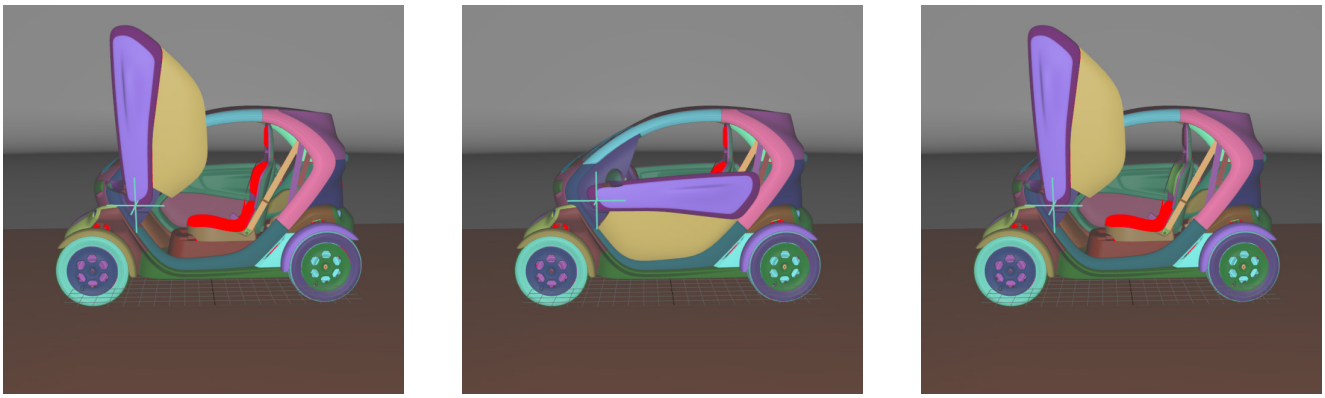
Orientation automatique des surfaces

Trois modes d'orientation automatique sont disponibles dans la barre d'outils et dans le menu ***Surface*** > ***Orientation auto des surfaces*** :

Icône	Fonction
	***Auto-orienter les surfaces visibles***
	***Auto-orienter les surfaces sélectionnées***

Icône	Fonction
	***Auto-orienter les surfaces vers l'intérieur***

 ***Surfaces visibles*** : cette fonction sert à orienter automatiquement toutes les surfaces visibles depuis le point de vue courant. Pour déterminer si la face avant ou la face arrière d'une surface est visible depuis ce point de vue, un rendu est effectué. Le nombre de pixels rouges est comparé au nombre de pixels d'une autre couleur parmi les pixels visibles de la surface (i.e. non occultés par une autre surface). S'il y a plus de pixels rouges, la surface est considérée comme étant à l'envers et elle est retournée.



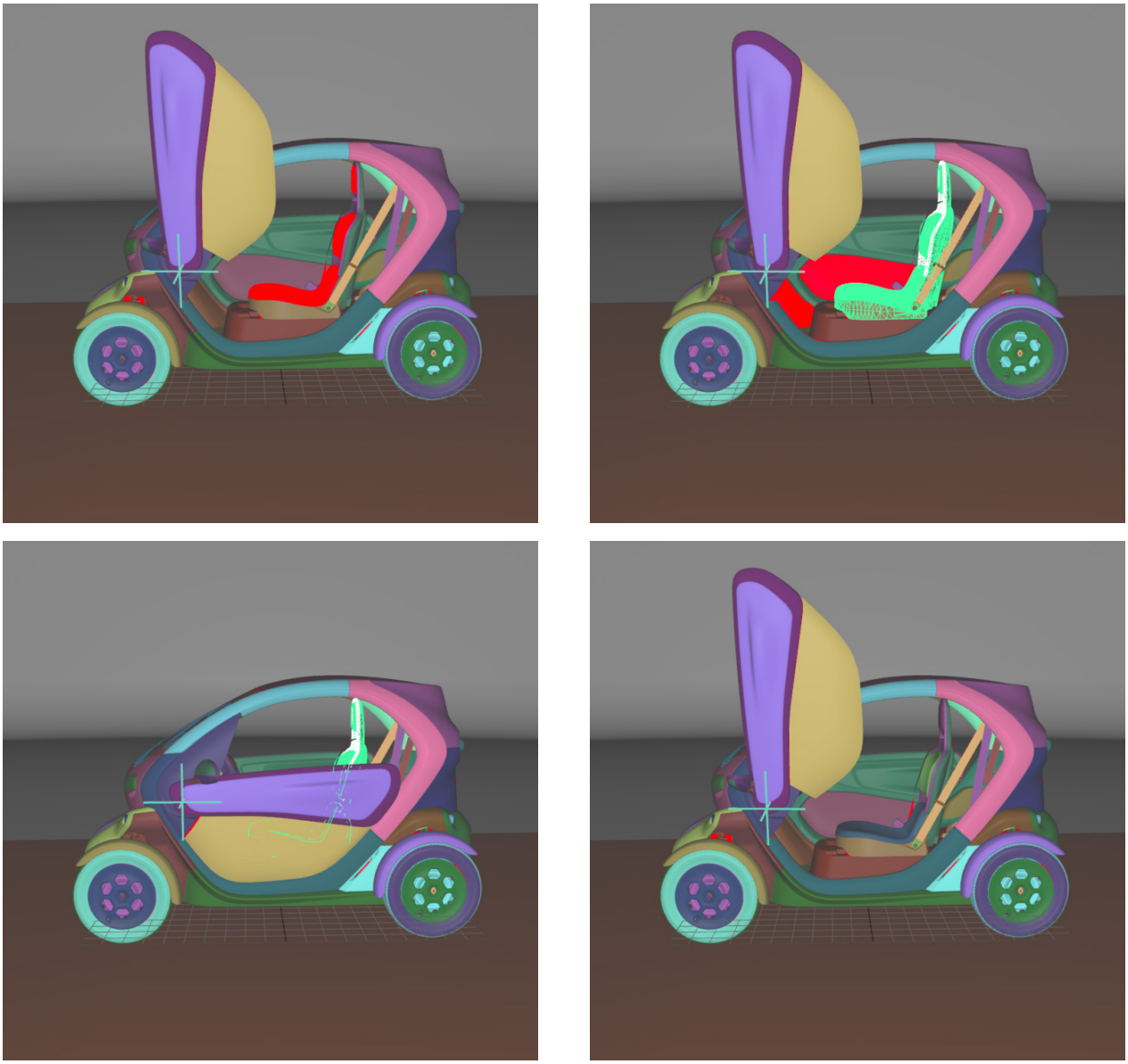
Exemple d'utilisation de la fonction orientation auto des surfaces visibles. Initialement, certaines surfaces d'un siège sont orientées à l'envers (à gauche). Après fermeture de la portière (au milieu), certaines de ces surfaces ne sont plus visibles. La fonction orientation auto des surfaces visibles est alors utilisée: la surface à l'envers non visible conserve son orientation (à droite).

 ***Surfaces sélectionnées*** : cette fonction sert à orienter automatiquement une sélection de surfaces. Lorsqu'un ensemble de surfaces est sélectionné, la fonction détermine la boîte englobante correspondante. Quatorze rendus portant uniquement sur les surfaces sélectionnées sont effectués pour des positions de la caméra réparties uniformément autour de la boîte englobante. Si au total plus de pixels rouges que de pixels d'une autre couleur sont visibles pour une surface, la surface est considérée comme étant à l'envers et elle est retournée.

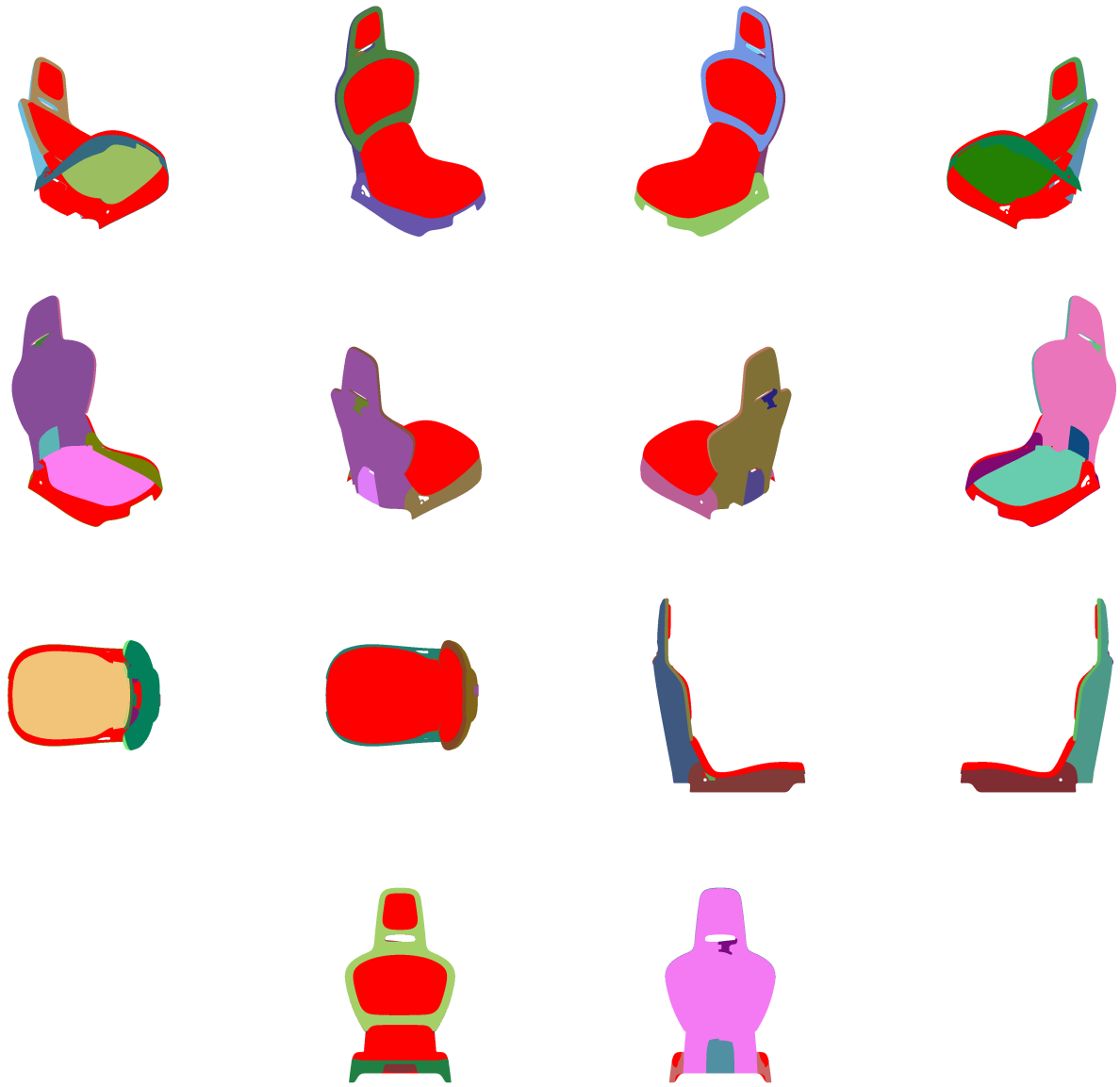


AVERTISSEMENT

Seuls les pixels visibles sont pris en compte. Si une surface est totalement occultée par d'autres dans la sélection, elle ne sera jamais retournée.



Exemple d'utilisation de la fonction orientation auto des surfaces sélectionnées. Initialement, certaines surfaces d'un siège sont orientées à l'envers (en haut à gauche). Toutes les surfaces du siège sont sélectionnées (en haut à droite), puis la portière fermée (en bas à gauche). La fonction orientation des surfaces sélectionnées est utilisée pour orienter correctement les surfaces (en bas à droite).

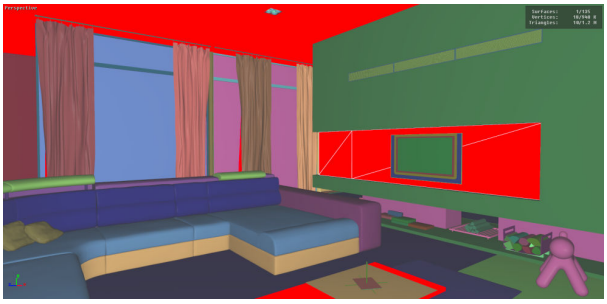


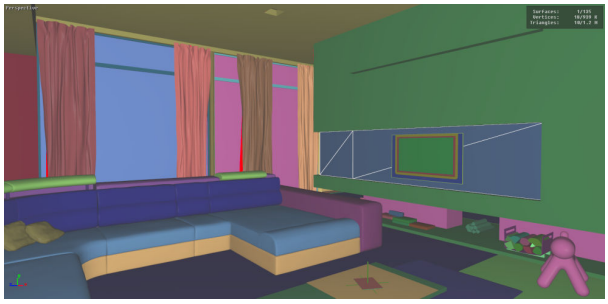
Les quatorze rendus intermédiaires des surfaces sélectionnées réalisés dans l'exemple de la figure précédente.



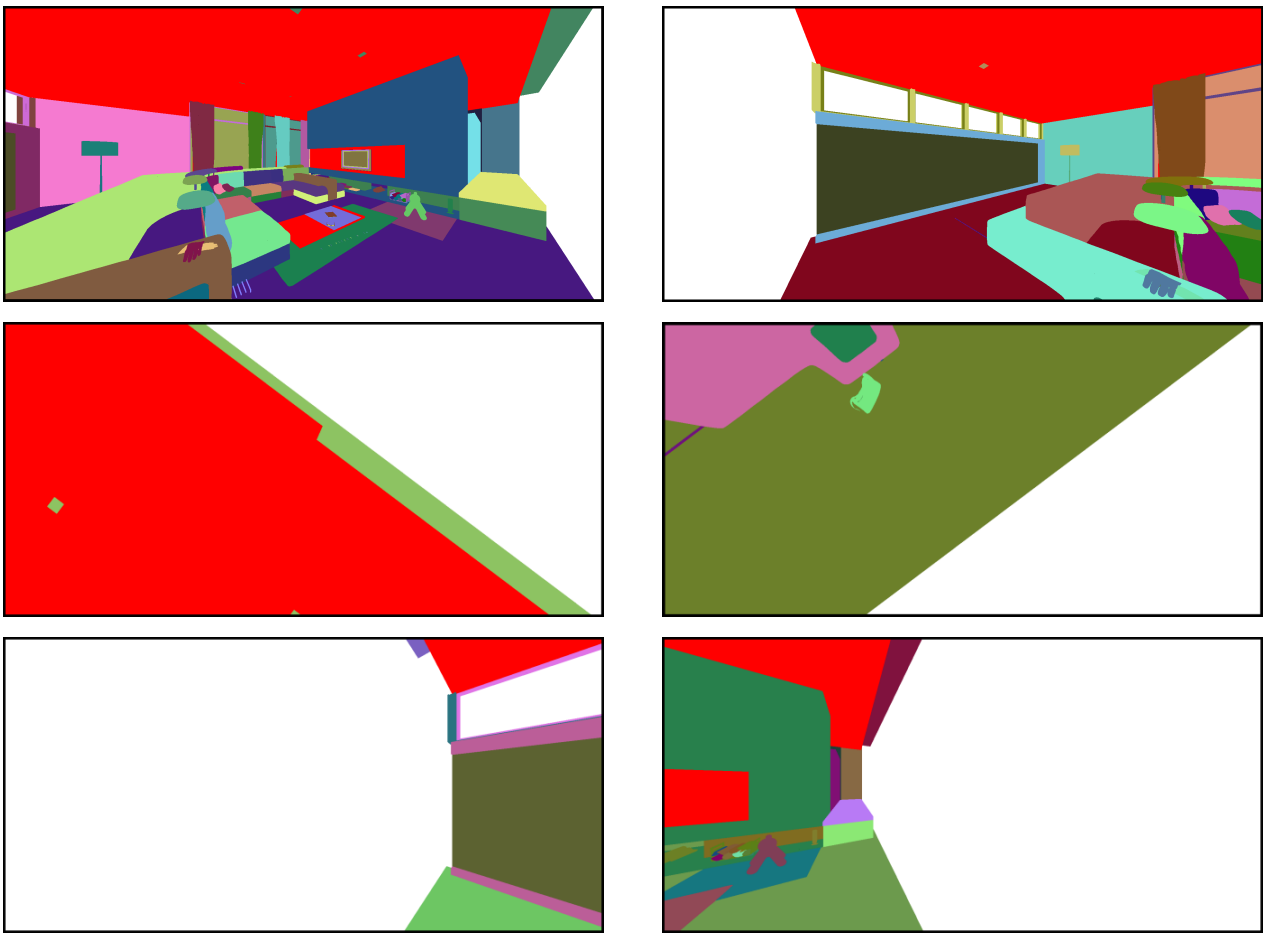
Surfaces vers l'intérieur : cette fonction sert à orienter automatiquement des surfaces vers l'intérieur. Six rendus portant sur l'ensemble des surfaces de la scène sont effectués pour la position actuelle de la caméra dans les directions suivantes : avant, arrière, haut, bas, gauche et droite. Si au total plus de pixels rouges que de pixels d'une autre couleur sont visibles pour une surface, la surface est considérée comme étant à l'envers et elle est retournée.

> **AVERTISSEMENT**
> Comme pour la fonction orientation auto des ***Surfaces sélectionnées***, seuls les pixels visibles sont pris en compte. Si une surface est totalement occultée par d'autres dans la sélection, elle ne sera jamais retournée.





Exemple d'utilisation de la fonction orientation auto de l'intérieur des surfaces sur la scène 3D de l'image à gauche : les surfaces identifiées comme étant à l'envers ont été retournées dans l'image de droite.

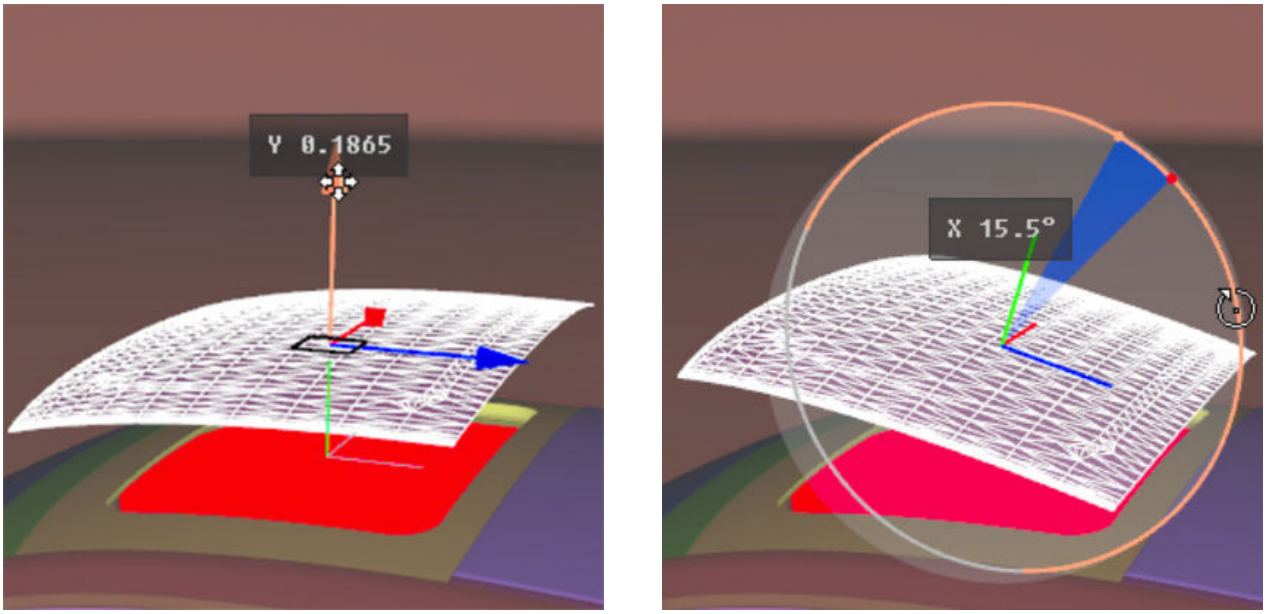


Rendus réalisés pour la détermination de l'orientation des surfaces avec la fonction orientation auto de l'intérieur des surfaces. En haut : rendus dans les directions avant et arrière. Au milieu : rendus dans les directions haut et bas. En bas : rendus dans les directions gauche et droite.

Positionner des surfaces

Dans ***Shaper***, les gizmos [78] permettent de positionner les surfaces par l'intermédiaire de la souris directement dans les vues 3D :

-  ***Translation*** : déplacement selon les axes X, Y, et Z.
-  ***Rotation*** : changement d'orientation selon les axes X, Y, et Z.



Translation de la surface le long de l'axe Y ; rotation de la surface autour de l'axe X.

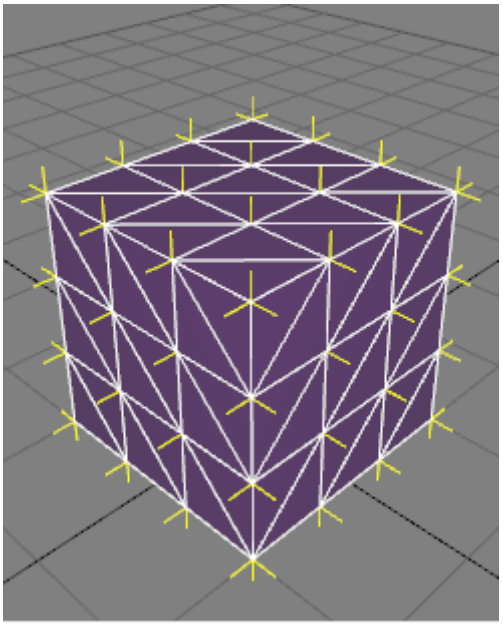
Les surfaces peuvent également être positionnées en précisant les valeurs numériques [81] de la position et l'orientation visées.

Recalculer les normales

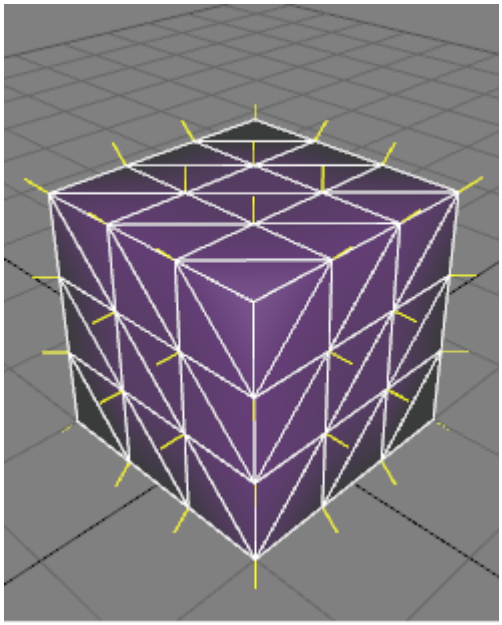
Les normales doivent pouvoir être recalculées quand elles sont soit manquantes, soit incorrectement importées.

> **ASTUCE**
> La visualisation des normales en cochant l'option ***Normales*** de la boîte ***Affichage*** de l'onglet ***Mapping*** est conseillée.

 ***Inverser les normales*** : inverse les normales pour la surface sélectionnée.



Effets de l'application de la fonction Recalculer les normales avec un seuil fixé à 85° sur un cube.



Effets de l'application de la fonction Recalculer les normales avec un seuil fixé à 95° sur un cube.

Etats des surfaces

Les surfaces peuvent être cachées ou verrouillées.

- Une surface cachée n'est pas visible dans aucune vue 3D, y compris celles de ***Matter***.
- Une surface verrouillée ne peut être ni sélectionnée ni modifiée.

Dans ***Shaper***, l 'état d'une surface est indiqué :

- Avec les icônes dans la zone ***Surfaces*** de l'onglet ***Géométrie*** de la barre latérale ;
- Par case à cocher dans l'onglet ***Géométrie*** de l'éditeur ***Propriétés de surface*** (raccourci clavier : **P**).

Dans ***Matter***, l'état du verrouillage d'une surface n'a pas de sens. Par contre, l'état de visibilité est indiqué :

- Par case à cocher dans l'éditeur ***Propriétés de surface*** (effectuez un clic-droit sur la surface dans une vue 3D et choisissez ***Éditer les propriétés***).

Vous pouvez également utiliser les modes opératoires afin de modifier l'état moyennant un clic sur les surfaces concernées. Les modes d'interaction suivants sont disponibles dans ***Shaper*** dans le menu ***Mode*** ou dans la barre d'outils :

Icône	Description
	***Cacher au toucher***
	***Verrouiller au toucher***

Icône	Description
	***Déverrouiller au toucher***

Vous pouvez modifier les attributs de visibilité des surfaces en utilisant le menu ***Shaper*** > ***Visualisation*** :

Icône	Fonction	Description
	***Cacher la sélection***	Les surfaces sélectionnées sont cachées.
	***Cacher la non-sélection***	Les surfaces non sélectionnées sont cachées.
	***Cacher les verrouillées***	Les surfaces verrouillées sont cachées.
	***Afficher tout***	Toutes les surfaces sont rendues visibles. **ASTUCE**  ***Afficher tout*** est également disponible depuis le menu contextuel qui apparaît lorsque vous effectuez un clic-droit dans une vue 3D de ***Matter***.

Les états de surfaces peuvent être paramétrés depuis le menu contextuel qui apparaît lorsque vous effectuez un clic-droit sur une surface dans une vue 3D de ***Shaper***.

En attente de traitement

Patchwork 3D fournit un système de suivi des surfaces à traiter.

Ce système s'appuie sur un libellé spécifique assigné aux surfaces marquées pour traitement, puis utilise l'outil ***Surfaces non traitées*** pour retrouver facilement et gérer les surfaces marquées.

Pour plus d'informations sur le système de libellés de surfaces, référez vous à la section Gestionnaire de libellés [196].

Marquer une surface pour traitement

Par défaut, les surfaces ne sont pas marquées. Vous devez marquer les surfaces qui sont à traiter.

Cette opération s'effectue depuis la fenêtre Surfaces non traitées (menu ***Surface*** > ***Surfaces non traitées***) ou depuis l'interface de ***Shaper***. Elle agit sur toutes les surfaces sélectionnées dans la vue ***Shaper***.

Sélectionnez les surfaces dont vous souhaitez changer le marquage. L'opération de changement de marquage porte sur l'ensemble de la sélection. Marquer les surfaces à traiter plus tard via le menu contextuel de la vue ***Shaper***. Cliquez avec le bouton droit de la souris pour afficher le menu, puis sélectionnez l'action à effectuer.

Icône	Action
	Marquer toutes les surfaces sélectionnées comme traitées.
	Marquer toutes les surfaces sélectionnées comme non traitées.

Les deux actions peuvent également s'effectuer dans la fenêtre ***Surfaces non traitées***, en utilisant les boutons dans la partie inférieure de la fenêtre.



ASTUCE

Le marquage comme ***traitée*** d'une surface ou des surfaces d'un calque est également disponible dans la fenêtre ***Surfaces non traitées*** par clic avec le bouton droit sur la surface ou le calque concerné. Sélectionnez ensuite l'option ***Marquer cette branche comme traitée***.

Retrouver les surfaces marquées pour traitement

Ouvrez l'outil de suivi des surfaces non traitées dans menu ***Surface*** > ***Surfaces non traitées***.

Une fenêtre s'affiche. Elle contient la liste de calques de ***Shaper*** contenant au moins une surface non traitée. Dépliez les calques pour voir les surfaces.

Deux actions sont disponibles pour chaque ligne :

Icône	Action
	Sélectionner les surfaces correspondantes dans la vue ***Shaper***.
	Rendre les surfaces visibles et déverrouillées afin de permettre leur modification.

Lorsque la ligne fait référence à un calque, les actions s'appliquent à toutes les surfaces non traitées du calque.

Certaines modifications entraînent automatiquement un rafraîchissement de la liste. Il est néanmoins conseillé d'actualiser la liste manuellement avec le bouton en haut à droite de la fenêtre.

Les regroupements de surfaces

Fusionner les surfaces et éclater la fusion

Icône	Fonction	Description
	***Fusionner les surfaces***	Permet de créer une surface unique à partir de surfaces sélectionnées. Cette fonctionnalité mutualise notamment les dépliages UV et les textures d'éclairage.
	***Éclater la fusion***	Récupère les surfaces initiales à partir de la fusion.

AVERTISSEMENT
Les dépliages UV et les textures d'éclairage sont perdues avec :

- la fusion des surfaces
- l'éclatement de la fusion

Créer et supprimer une sélection sauvegardée

Icône	Fonction	Description
	***Créer une sélection sauvegardée***	Crée un groupe d'objets dans lequel tous les objets sélectionnés conservent leur états initiaux. On parle alors de création d'une sélection sauvegardée.
	***Supprimer une sélection sauvegardée***	Supprime une sélection sauvegardée.

NOTE

- ***Créer une sélection sauvegardée*** sauvegarde la sélection dans l'éditeur de Sélections. Cf. Sélections (Éditeur) [239].
- Faire une opération sur un ensemble d'objets revient à faire l'opération sur chaque objet de l'ensemble.
- Cliquer sur une surface d'un ensemble sélectionne l'ensemble des objets.
- Contrairement à la fusion des surfaces cette fonctionnalité conserve toutes les propriétés des surfaces.
- Par rapport à une sélection multiple, cette fonctionnalité ajoute la possibilité d'affecter un matériau à un ensemble d'objets.

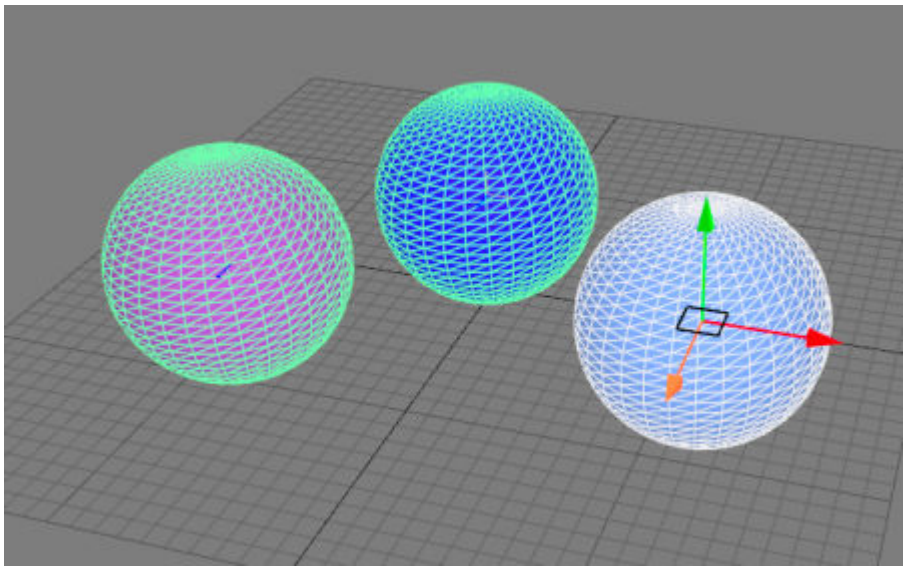
Ci-dessous les raccourcis relatifs à la création et à la suppression d'un ensemble d'objets.

Fonction	Raccourci
Créer une sélection sauvegardée	**Ctrl + G**
Supprimer une sélection sauvegardée	**Ctrl + Maj + G**

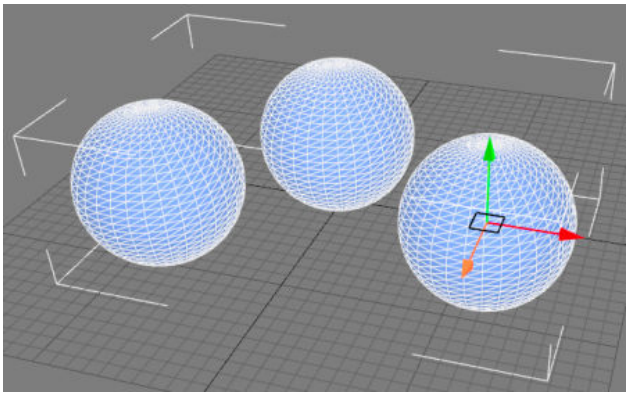
NOTE
Une surface peut appartenir à plusieurs ensembles. Dans ce cas un menu contextuel apparaît pour spécifier quelle sélection sauvegardée sélectionner.

Les sélections sauvegardées peuvent contenir des objets cinématiques, des chemins de Bézier et des fusions de surfaces.

Représentation visuelle

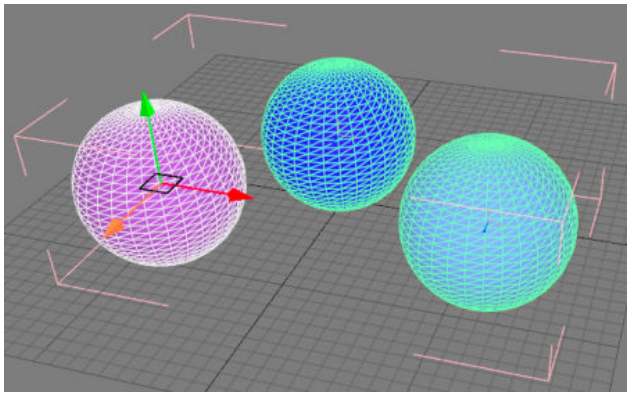


Sélection multiple de plusieurs surfaces.



*Avec la fonction **Fusionner les surfaces**, les différentes géométries ne forment plus qu'une surface et ont donc la même couleur.*

La boîte de sélection est blanche.

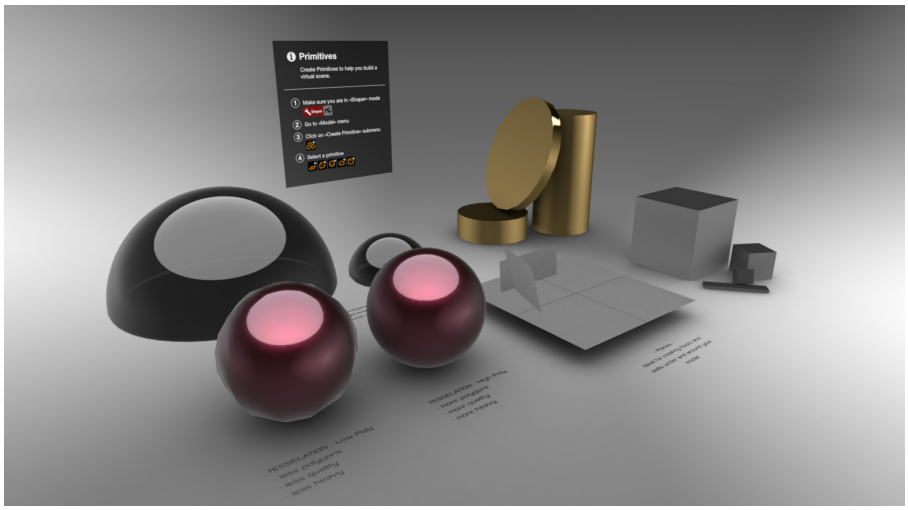


*Avec la fonctionnalité **Créer une sélection sauvegardée**, tous les objets conservent leur propre couleur.*

La boîte de sélection est rose.

Primitives géométriques

Patchwork 3D permet la création de primitives géométriques simples : plan, cube, sphère, hémisphère et cylindre. Ces primitives sont accessibles depuis le menu ***Modèle*** > ***Créer primitive*** de ***Shaper***.



Primitive Plan

Paramètres disponibles :

- ***Nom*** ;
- ***Pas*** : discrétisation en nombre de sections tessellées par axe ;
- ***Largeur (axe X)*** : dimension sur l'axe X,
- ***Profondeur (axe Z)*** : dimension sur l'axe Z.

Primitive Cube

Paramètres disponibles :

- ***Nom*** ;
- ***Pas*** : la discrétisation qui sera utilisée pour générer chacune des faces du cube ;
- ***Largeur*** : dimension sur l'axe X ;
- ***Hauteur*** : dimension sur l'axe Y ;
- ***Profondeur*** : dimension sur l'axe Z ;
- ***Posé sur la grille*** : positionne la base du cube sur le plan XZ généralement utilisé pour matérialiser le sol de la scène 3D.

Primitive Sphère

Paramètres disponibles :

- ***Nom*** ;
- ***Nombre de méridiens*** : nombre de discrétisations autour d'un pôle. Les pôles sont alignés sur l'axe Y.
- ***Nombre de parallèles*** : nombre de discrétisations entre les pôles. Chaque division est parallèle au plan XZ.
- ***Rayon*** ;
- ***Posé sur la grille*** : positionne la base de la sphère sur le plan XZ généralement utilisé pour matérialiser le sol de la scène 3D.

Primitive Hémisphère

Paramètres disponibles :

- ***Nom*** ;
- ***Nombre de méridiens*** : nombre de discrétisations autour d'un pôle. Les pôles sont alignés sur l'axe Y.
- ***Nombre de parallèles*** : nombre de discrétisations entre les pôles. Chaque division est parallèle au plan XZ.
- ***Rayon principal*** : rayon de la sphère correspondante. Il s'agit, par conséquence, de l'hauteur du hémisphère.
- ***Rayon de fermeture*** : rayon du bord inférieur. Cette mesure doit être inférieure au rayon principal. Ceci crée un bord inférieur arrondi, ce qui améliore la qualité visuelle lorsque l'hémisphère est utilisé en tant que skydome.

L'hémisphère est positionné automatiquement sur le plan XZ généralement utilisé pour matérialiser le sol de la scène 3D.

Primitive Cylindre

Paramètres disponibles :

- ***Nom*** ;
- ***Pas circulaire*** : la discrétisation autour de la face circulaire du cylindre ;
- ***Pas de hauteur*** : la discrétisation le long du bord vertical du cylindre ;
- ***Rayon*** ;
- ***Hauteur*** ;
- ***Axe*** : définit l'axe sur lequel le cylindre est orienté ;
- ***Posé sur la grille*** : positionne la base du cylindre sur le plan XZ généralement utilisé pour matérialiser le sol de la scène 3D.

Éditer primitive

Il est possible d'éditer les dimensions d'une primitive en modifiant interactivement ses paramètres, que ce soit dans ***Shaper*** ou dans ***Matter***.

Deux choix sont possibles pour éditer une primitive :

- À la création d'une primitive dans ***Shaper*** à partir du menu en sélectionnant ***Modèle*** > ***Créer une primitive***. Grâce à l'***Éditeur de primitive*** qui s'ouvre vous pouvez régler les paramètres relatifs au type de primitive choisie. Voir les paramètres ci-dessus.
- Après la création d'une primitive, dans ***Shaper*** et dans ***Matter*** vous pouvez aussi modifier les dimensions de la primitive sélectionnée par un clic droit dessus et choisir ***Éditer primitive***.

> **AVERTISSEMENT**
> La modification des dimensions d'une primitive est uniquement disponible avec les primitives qui ont été créées dans les versions 2020.1 et supérieures de Patchwork 3D. Les primitives créées dans les versions antérieures ne sont pas éditables.

Primitives cinématiques

Les primitives cinématiques servent à parenter les surfaces afin de créer des groupes cinématiques à animer. Elles n'ont pas de paramètres de création, mais peuvent être modifiées depuis l'onglet Cinématique de la barre latérale. Il ne s'agit pas de surfaces ; les primitives cinématiques sont invisibles dans les produits habillés et ne peuvent pas recevoir de matériaux.

Trois primitives cinématiques sont disponibles :

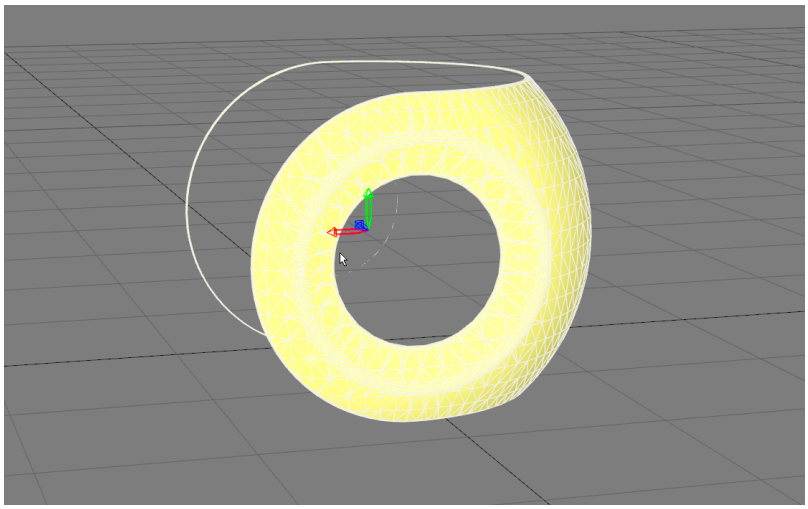
- ***Axe***,
- ***Objet null***,
- ***Vecteur***.

Pour plus d'informations, référez-vous à la section Objets pour l'animation [464].

PIVOTS

Chaque surface possède un repère local appelé ***Pivot***. Le pivot est le point d'attache de la surface et le repère des axes locaux de la surface. Les axes locaux sont utiles lorsque vous souhaitez de grouper et déplacer un ensemble de surfaces, ou bien lorsque vous préparez une animation.

Lorsque l'onglet  ***Pivot*** de la barre latérale est actif, le pivot d'une surface est visible lorsque la surface est sélectionnée.



Le pivot d'une surface.

Opérations sur pivots

Les opérations accessibles dans l'onglet  ***Pivot*** de la barre latérale permettent de déplacer le pivot sans pour autant modifier la position de la surface dans le monde (la position relative de la surface à son pivot est donc affectée en conséquence).

Les opérations permettant de translater le pivot sont les suivantes :

Translation	Description
Centrer sur la surface	Centre le pivot sur la surface.
Centrer sur la sélection	Centre le pivot sur un groupe de surfaces.
Centrer sur le leader de la sélection	Centre le pivot sur la surface désignée comme leader du groupe sélectionné.
Centrer sur le monde	Positionne le point de pivot à l'origine du repère.
Rétablir	Remet le pivot à sa position d'origine.

L'orientation du pivot peut aussi être modifiée :

Orientation	Description
Aligner sur le monde	Aligne le repère du pivot sur le repère du monde.
Rétablir	Remet le pivot dans son orientation d'origine.

La fonction de transformation, ***Réinitialiser la position par rapport au pivot*** déplace la surface de manière à ce que le pivot soit au centre de la surface.

Les autres transformations qu'il est possible d'effectuer sur le pivot (translation, rotation, contraintes sur axes [78], etc.) sont les mêmes que celles que l'on peut effectuer sur les surfaces.

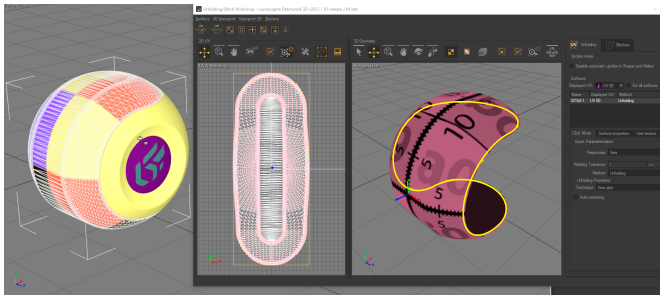
MAPPING UV

Le mapping est l'opération qui consiste à dessiner une grille régulière directement sur la surface. Les matériaux appliqués dans ***Matter*** aux surfaces sont découpés et positionnés sur cette grille. Si la grille est déformée, le matériau appliqué à la surface subit la même déformation.

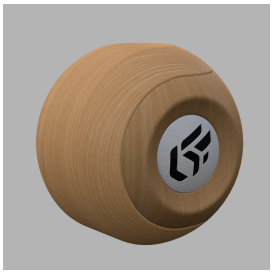
La plupart des matériaux de revêtement existants ne sont pas ou peu déformables, c'est pourquoi les grilles de mapping doivent être régulières et peu déformées.



Avant le mapping.



Assignation du mapping.



Après le mapping

L'onglet ***Mapping*** de ***Shaper*** présente tous les outils dédiés au mapping des surfaces.

Par défaut, les surfaces créées dans ***Shaper*** ne contiennent aucune information de mapping. Les surfaces ne possédant pas de mapping ne peuvent recevoir de matériau et apparaissent grisées dans ***Matter***.

Affecter un mapping

Pour affecter un mapping aux surfaces, ***Shaper*** dispose de deux procédés : l'extraction d'un mapping préalablement défini dans l'outil CAO avant l'import dans Patchwork 3D et la création d'un mapping par projection d'une grille géométrique sur la surface.

Plusieurs types de projection peuvent être utilisés : projection planaire, projection sphérique, projection cylindrique, etc. Le choix approprié de la méthode de projection permet d'obtenir une grille régulière ou presque régulière sur la plupart des surfaces et donc de minimiser la déformation des matériaux appliqués dans ***Matter***.

Le réglage des paramètres de projection est facilité par l'utilisation des gizmos. Un gizmo est la représentation symbolique d'une projection dans une vue 3D. Ils se présentent sous la forme d'objets 3D simplifiés accrochés aux surfaces.

Chacun est positionné dans l'espace par rapport au pivot de la surface à laquelle il est attaché. La position relative d'un gizmo par rapport à sa surface n'est donc pas modifiée lorsque vous déplacez la surface.

De nombreux paramètres influencent la projection : en modifiant la position, l'orientation, la longueur, la hauteur et la largeur du gizmo, vous pouvez écraser ou étirer la grille de mapping suivant les principaux axes de projection.

Pour affecter un mapping à une surface, sélectionnez la surface et choisissez un opérateur de mapping dans le menu déroulant ***Type*** de la boîte ***Projection***.

Le gizmo représente les deux axes principaux U et V de la grille projetée. L'axe U correspond par défaut à la ligne verticale des matériaux, l'axe V à la ligne horizontale. Certains gizmos projettent plusieurs grilles sur la surface et choisissent localement quelle est la plus adaptée.

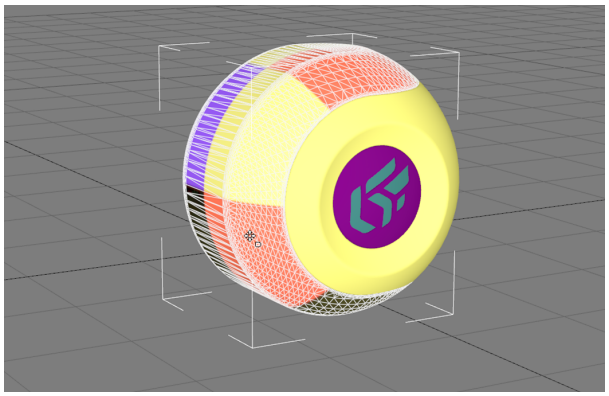
Opérateurs de mapping

Shaper propose huit opérateurs différents pour définir le mapping d'une surface :

- ***Extraction*** pour l'atelier de dépliage ;
- Projection ***Planaire*** ;
- Projection ***Boîte*** ;
- Projection ***Boîte ouverte*** ;
- Projection ***Sphérique*** ;
- Projection ***Cylindrique*** ;
- Projection ***Cylindrique bouchée*** ;
- Opérateur ***Tore***.

Le choix de l'opérateur de mapping est effectué par l'intermédiaire d'un sélecteur dans le panneau ***Mapping*** de l'interface ***Shaper***. Par défaut, aucun opérateur de mapping n'est affecté à une surface.

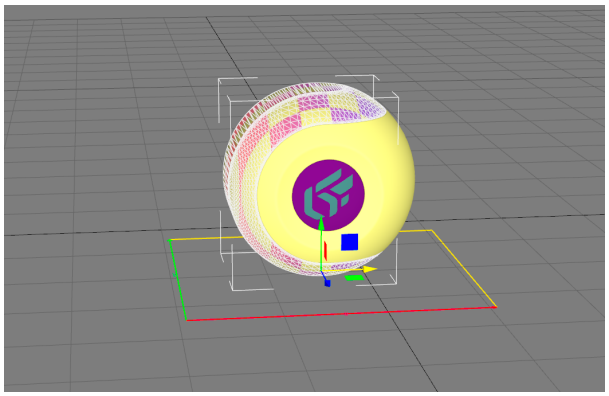
Extraction



Certains outils de modélisation 3D peuvent attacher des informations de mapping UV aux surfaces. Si le format de fichier des modèles importés le permet, Patchwork 3D conserve ces informations qui sont attachées aux surfaces et les restitue après l'import. (C'est par exemple le cas lors de l'import de modèles 3DS).

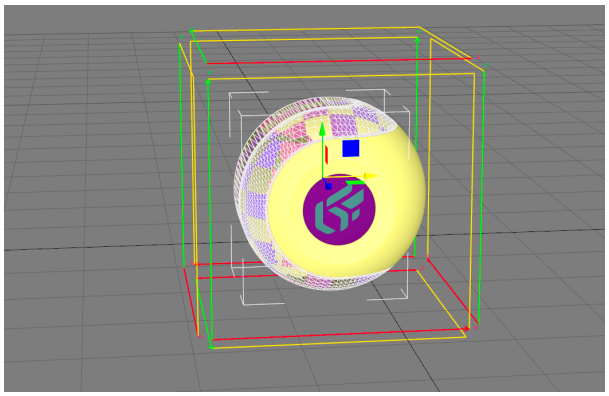
L'opérateur de mapping ***Extraction*** permet aussi d'appliquer, selon le jeu d'UV sélectionné, le dépliage réalisé dans l'atelier dépliage. Cf. Atelier de Dépliage et de Couture [120]

Projection Planaire



L'opérateur de ***projection planaire*** projette une grille perpendiculairement à un plan. L'effet obtenu est similaire à la projection d'une diapositive sur la surface. Ce type de projection est adapté aux surfaces planes peu déformées. Le gizmo représente le plan contenant la grille.

Projection Boîte



Cet opérateur de projection est le plus simple à utiliser et le plus polyvalent. Le gizmo prend la forme d'une boîte qui englobe la surface. Chaque face de la boîte correspond à une projection planaire.

Vous pouvez utiliser cet opérateur de projection dans la plupart des situations, car la grille de mapping résultante est peu déformée quelle que soit la géométrie de la surface.

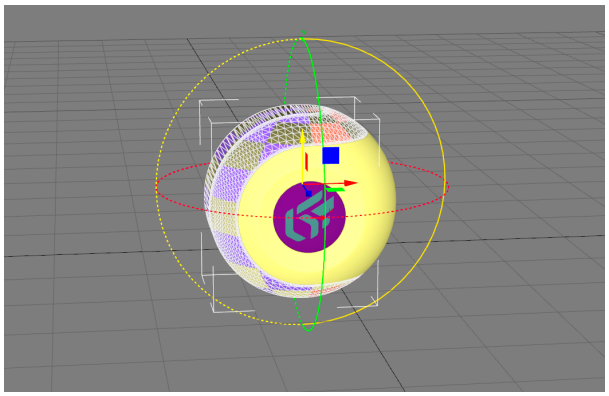
En contrepartie, le matériau peut être découpé en plusieurs pièces pour couvrir la surface.

Cet opérateur de mapping est idéal lorsque vous utilisez des matériaux unis sans motifs.

Projection Boîte ouverte

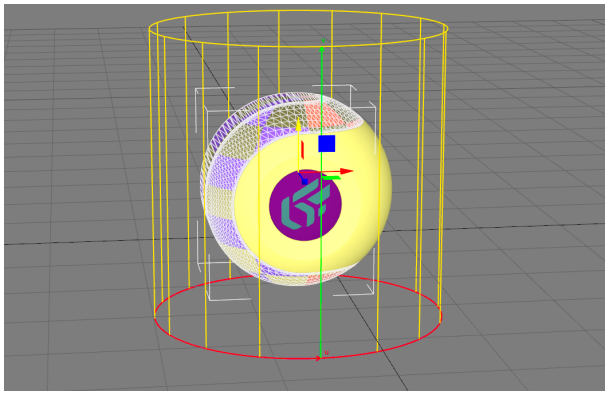
Cet opérateur de projection est similaire à l'opérateur projection ***Boîte ouverte***. Le gizmo prend la forme d'une boîte à quatre faces, sans fond et sans couvercle.

Projection Sphérique



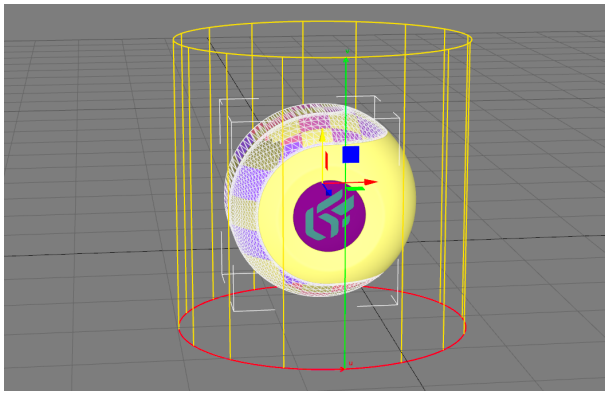
L'opérateur de ***projection sphérique*** projette la grille en coordonnées polaires. Le gizmo prend la forme d'une sphère. La longitude et la latitude correspondent respectivement aux axes U et V de la grille.

Projection Cylindrique



L'opérateur de ***projection cylindrique*** projette la grille en coordonnées cylindrique. Le gizmo prend la forme d'un cylindre. La longitude et la hauteur dans le cylindre correspondent respectivement aux axes U et V de la grille.

Projection Cylindrique bouchée



Cet opérateur de projection est similaire à l'opérateur ***projection cylindrique***. Le gizmo prend la forme d'un cylindre obturé à ses deux extrémités.

Les deux faces aux extrémités du cylindre se comportent comme une projection planaire. L'orientation de la surface est utilisée pour déterminer quelle grille utiliser.

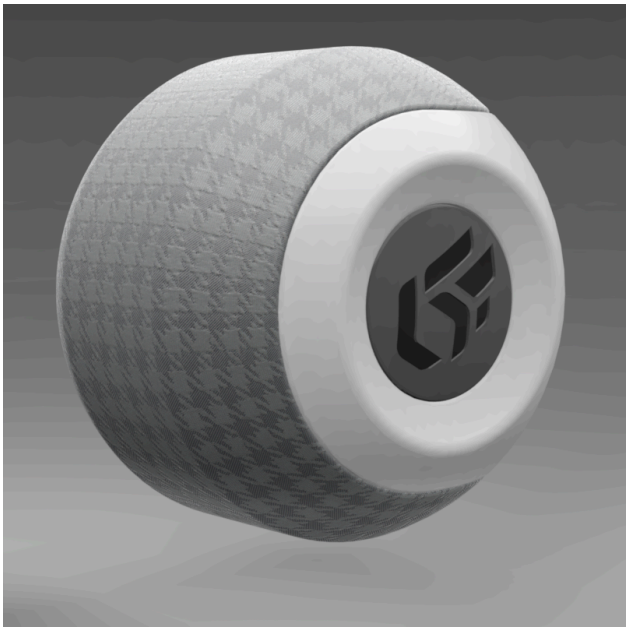
Transformation des gizmos

En mode ***Mapping***, vous pouvez modifier le positionnement d'un gizmo avec les outils de translation et d'orientation. Les dimensions d'un gizmo sont éditables dans le panneau ***Mapping***.

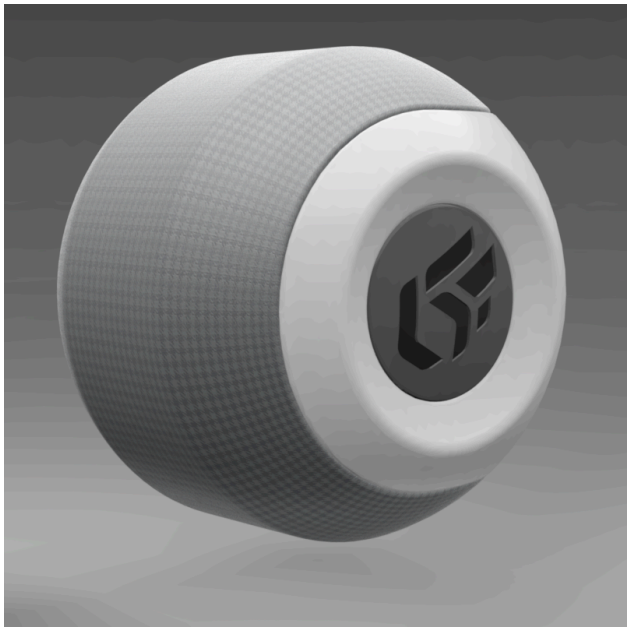
Mise à l'échelle du mapping UV

La mise à l'échelle des surfaces à l'aide du gizmo dédié [80] a une incidence sur le mapping UV.

- Vous avez la possibilité de mettre à l'échelle le mapping UV en fonction du redimensionnement des surfaces grâce à l'option ***Appliquer la mise à l'échelle de la géométrie au mapping UV*** disponible dans l'onglet ***Mapping*** de ***Shaper*** au niveau de la boîte ***Surface***. Cela aura pour effet de conserver l'échelle du mapping UV. Cette option est activée par défaut.
- Au contraire vous pouvez aussi choisir de ne pas mettre à l'échelle le mapping UV en fonction des modifications des surfaces en décochant l'option.



Mapping UV AVEC mise à l'échelle des surfaces



Mapping UV SANS mise à l'échelle des surfaces

Répétition en U et V

Les facteurs de répétition permettent de dilater la grille en U ou en V. L'orientation des axes U et V peut être inversée en spécifiant des valeurs négatives ou en utilisant directement les commandes de la boîte ***Répétition*** du panneau ***Mapping*** : ***Inverser U*** et ***Inverser V***.

Alignement automatique

Plusieurs outils localisés dans la zone ***Alignement*** de la barre latérale facilitent l'alignement du gizmo sur la surface :

Outil	Description
Ajuster à la taille	Ajuste la taille et la position du gizmo de façon à ce qu'il englobe la surface.
Centrer	Positionne le centre du gizmo au centre de la boîte englobante de la surface.
Aligner XY	Aligne le gizmo sur le plan XY.
Aligner YZ	Aligne le gizmo sur le plan YZ.
Aligner XZ	Aligne le gizmo sur le plan XZ.
Ajuster à la sélection	Aligne le gizmo sur le plan de la vue 3D active.
Centrer sur la sélection	Positionne le centre du gizmo au centre de la boîte englobante de la sélection.

Visualisation des informations de mapping

Vous pouvez visualiser le mapping d'une surface directement dans les vues en 3D en cochant l'une des options de la boîte ***Texture de référence***. Une texture de calage apparaît sur la surface et donne un aperçu du positionnement de la grille de mapping sur la surface. Deux textures de référence sont disponibles : un damier et une texture de calage montrant les coins et le centre de la grille.

CINÉMATIQUE

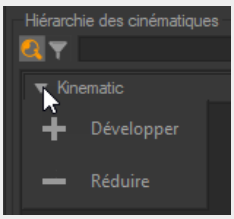
L'onglet  ***Cinématique*** de la barre latérale de ***Shaper*** a deux fonctions.

- D'une part, il permet de développer une hiérarchie fonctionnelle de pièces mobiles. Chaque mouvement est représenté par un objet null : un ***null***, un ***axe de rotation*** ou un ***vecteur de translation***. Les axes de rotation et les vecteurs de translation permettent un seul type de mouvement : rotation autour de l'axe ou translation selon le vecteur.
- D'autre part, l'onglet ***Cinématique*** permet l'association entre pièces et groupes d'objets. Lors d'une animation, ces objets sont animés ensemble, selon le mouvement de la pièce à laquelle ils sont associés.

Dans la hiérarchie cinématique, les mouvements des pièces peuvent être liés à des pièces parents ou enfants.

Utilisez les boutons de la ***Hiérarchie Cinématique*** listés ci-dessous pour réaliser les actions désirées.

Un clic sur l'un des choix de création ajoute une nouvelle pièce dans l'arbre cinématique et cette dernière est sélectionnée.

Icône	Description
	Détacher la hiérarchie des cinématiques de la barre latérale pour l'utiliser sur un second écran. Cela vous permet de modifier à la fois la hiérarchie des cinématiques et celle des géométries.
	Développer/réduire la hiérarchie des cinématiques.
	Ajouter un axe à la hiérarchie.
	Ajouter un null à la hiérarchie.
	Ajouter un vecteur à la hiérarchie.
	Insérer un axe enfant à la hiérarchie.
	Insérer un null enfant à la hiérarchie.
	Insérer un vecteur enfant à la hiérarchie.
	Assigner la ou les surfaces sélectionnées à un objet. Comment faire ? [306]
	Désigner le parent des objets sélectionnés. Comment faire ? [306]
	Déparenter les objets sélectionnés. Comment faire ? [306]
	Importer des hiérarchies que vous avez précédemment sauvegardées.

Icône	Description
	Exporter les hiérarchies sélectionnées.
	Renommer la hiérarchie sélectionnée.
	Supprimer les hiérarchies sélectionnées.

Lorsqu'une pièce est sélectionnée, le panneau ***Pièce*** affiche les options permettant d'en éditer les propriétés. L'axe de rotation ou le vecteur de translation sont matérialisés par une représentation dans la vue 3D. Ces représentations permettent de visualiser manuellement l'animation. Elles sont visibles uniquement lorsque l'onglet ***Surfaces*** ou l'onglet ***Cinématique*** est sélectionné. Les représentations des axes et vecteurs possèdent leurs propres couleurs ***Shaper***. Lorsqu'elles sont sélectionnées, elles se comportent comme tout autre objet ***Shaper***, y compris les surfaces : elles apparaissent en surbrillance blanche lorsqu'elles sont sélectionnées, ou bien en vert si elles font partie d'une sélection mais n'en sont pas le leader.

Modification de la hiérarchie

Vous pouvez déplacer les pièces dans la hiérarchie en effectuant un glisser-déposer depuis leur position originale dans la barre latérale vers la nouvelle position. Lorsque vous déplacez une pièce, tous les objets enfants de cette pièce sont également déplacés.

D'autres options sont disponibles dans le menu contextuel. Ouvrez ce menu avec un clic du bouton droit de la souris sur la pièce que vous souhaiteriez modifier.

Chaque pièce de la hiérarchie est un objet ***Shaper***. Par conséquent, vous pouvez modifier les propriétés de toute pièce dans l'éditeur de ***Propriétés***. Vous pouvez accéder facilement à cette fenêtre à partir du menu contextuel qui apparaît lorsque vous effectuez un clic droit sur la pièce concernée.

Vous pouvez renommer un objet en sélectionnant l'option ***Renommer*** depuis le même menu contextuel.

Sauvegarde de la hiérarchie

La hiérarchie cinématique peut être sauvegardée via la fonction d'export.

Utilisez le bouton  pour exporter la hiérarchie.

Cette fonction sauvegarde la hiérarchie de nulls, vecteurs et axes en tant que fichier KKI. Le parentage de surfaces n'est pas sauvegardé.

Les fichiers KKI produits par export de la hiérarchie cinématique peuvent être importés dans n'importe quelle base de données P3D avec le bouton  .

Lors de l'import d'un fichier de hiérarchie cinématique, ses nœuds sont ajoutés à la hiérarchie cinématique existante. Si vous souhaitez remplacer la hiérarchie existante par une hiérarchie précédemment sauvegardée, supprimez les pièces de la hiérarchie actuelle avant d'effectuer l'import.

Propriétés cinématiques des pièces de la hiérarchie

Propriétés d’une pièce en rotation

Les champs des ***extrémités*** définissent en coordonnées dans le repère du monde les extrémités de l’axe autour duquel la pièce pivote. Les boutons ***Attraper***  permettent de définir par un clic dans la vue 3D la position d’une extrémité d’axe. Un clic sur ce bouton ouvre un menu avec des options pour établir le comportement du placement des extrémités. Vous pouvez choisir de placer les extrémités :

- À l'endroit où vous cliquez ;
- Au centre de la surface sur laquelle vous cliquez ;
- Au pivot de la surface sur laquelle vous cliquez.

Le bouton  échange les positions des extrémités. Cette opération peut être utilisée pour inverser le sens de la rotation autour de l'axe.

Les champs ***angle min*** et ***angle max*** permettent de définir les limites dans lesquelles la pièce peut être animée.

L'option ***Afficher dans l'éditeur Commandes d'animation*** est cochée par défaut. Ceci permet de lire manuellement l'animation de cette pièce dans l'éditeur ***Commandes d'animation*** de ***Matter***.

Propriétés d’une pièce en translation

Le cadre ***Vecteur*** permet de spécifier en coordonnées dans le repère du monde les deux extrémités du vecteur de translation. Les boutons ***Attraper***  permettent de définir par un clic dans la vue 3D la position d’une extrémité du vecteur. Un clic sur ce bouton ouvre un menu avec des options pour établir le comportement du placement des extrémités. Vous pouvez choisir de placer les extrémités :

- À l'endroit où vous cliquez ;
- Au centre de la surface sur laquelle vous cliquez ;
- Au pivot de la surface sur laquelle vous cliquez.

Le bouton  échange les positions des extrémités.

Les champs ***distance min*** et ***distance max*** permettent de définir les limites de la translation dans laquelle la pièce peut être animée.

L'option ***Afficher dans l'éditeur Commandes d'animation*** est cochée par défaut. Ceci permet de lire manuellement l'animation de cette pièce dans l'éditeur ***Commandes d'animation*** de ***Matter***.

Propriétés d'une pièce en transformation libre

Le cadre ***Paramètres*** permet de spécifier en coordonnées dans le repère du monde la position du null, ainsi que son orientation en degrés. Le bouton ***Attraper***  permet de définir par un clic dans

la vue 3D la position du null. Un clic sur ce bouton ouvre un menu avec des options pour établir le comportement du placement du null. Vous pouvez choisir de placer le null :

- À l'endroit où vous cliquez ;
- Au centre de la surface sur laquelle vous cliquez ;
- Au pivot de la surface sur laquelle vous cliquez.

Liste d'objets appartenant à une pièce

Les objets appartenant à une pièce, qu'il s'agisse d'autres pièces ou de surfaces, sont listés comme enfants sous le nœud de la pièce. Ces objets seront affectés lors de l'animation de la pièce.

Si la case ***Synchroniser avec la sélection*** est cochée, un objet sélectionné dans la hiérarchie sera également sélectionné dans la vue 3D et vice-versa. Ceci vous aide à repérer facilement les objets dans la vue 3D.

Association d'objets à une pièce parent



NOTE

Les objets à associer à une pièce parent ne doivent pas être verrouillés.

Une surface ne peut pas servir de pièce parent.

Icône	Résultat de l'association
	Cet outil est un raccourci d'assignation. Dans la vue 3D, sélectionnez les objets que vous souhaitez utiliser comme enfants. Faites glisser cette icône et déposez-la sur le nœud de la hiérarchie cinématique que vous souhaitez désigner comme parent pour les objets sélectionnés.
	L'outil ***Désigner le parent des objets sélectionnés*** permet d'attribuer un parent aux pièces sélectionnées. Sélectionnez d'abord les objets enfants désirés. Cliquez sur ce bouton, puis cliquez sur la représentation du parent dans la vue.
	L'outil ***Déparenter les objets sélectionnés*** permet de rompre le lien de parenté qui unit les objets. Sélectionnez les objets qui doivent être déparentés dans la zone ***Hiérarchie Cinématique*** ou dans la vue 3D, puis cliquez sur ce bouton.

Vous pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris sur un objet ou un groupe d'objets affichés dans la ***Hiérarchie Cinématique***. Ceci donne accès à un menu contextuel avec des fonctionnalités portant sur cet objet.

Modes d'association

La fonction cinématique propose deux modes d’association pour les objets et leur parents. L'un préserve les positions des objets enfants par rapport à l'origine, ou centre, de la scène 3D, l'autre oriente les positions des objets enfants par rapport à la position du parent.

Conserve la position dans le monde

Ce mode conserve la position de l'objet enfant par rapport au centre du monde qui est défini par le repérage dans l’espace choisi.

Aucun changement de position n'est à constater, mais l'objet enfant se trouve désormais sous le nœud du parent dans la ***Hiérarchie Cinématique***.

1. Sélectionnez l'objet enfant.
2. Sélectionnez ***Conserve la position dans le monde*** de la boîte ***Parenter un objet...***.
3. Cliquez sur le bouton ***Désigner le parent*** situé dans le cadre ***Opérations sur la sélection***.

Aligne la position sur celle du parent

Ce mode modifie la position de l'objet enfant. Les coordonnées de position et orientation du parent dans le repère du monde viennent remplacer celles de l'enfant.

1. Sélectionnez l'option ***aligne la position sur celle du parent*** de la zone ***Parenter un objet...***.
2. Cliquez sur le bouton ***Désigner le parent***.

> **NOTE**
> L’élément enfant issu de la relation combinée apparaît en surbrillance et se positionne par rapport au parent, ainsi qu’en fonction du repère dans l’espace.

Si aucun changement n’apparaît à l’écran une fois l’association avec le parent réalisée, dézoomez pour obtenir un champ de visualisation plus large et observer les transformations.

Repositionner une pièce et ses objets associés

Lorsque le mode  est activé, les objets, y compris les surfaces, subissent les mêmes transformations que leur parent. Ce mode est activé par défaut. Cliquez sur l'icône afin de désactiver ce mode pour pouvoir repositionner et réorienter des objets faisant déjà partie d'une relation parent-enfant. Ceci évite de déplacer les objets, et plus particulièrement les surfaces, associés à une pièce lorsque vous déplacez le null ou la représentation de son axe de rotation ou vecteur de translation.

Vous pouvez ensuite effectuer tous les déplacements souhaités en utilisant les gizmos de translation  et de rotation  situés dans la barre d’outils de ***Shaper***.

Contraintes d'animation

Les contraintes d'animation imposent un type de déplacement à un objet ***Shaper*** par rapport à un autre. Cette relation entre deux objets est définie par l'objet à contraindre, son objet cible et le type de contrainte. Les contraintes affectent la position d'un objet, l'orientation d'un objet ou les deux à la fois.

Les contraintes d'animation sont établies dans l'onglet ***Cinématique*** de la barre latérale de ***Shaper*** :

1. Sélectionnez les objets à contraindre.
2. Cliquez sur le bouton  pour ajouter une contrainte aux objets sélectionnés.
3. Un menu contextuel apparaît. Sélectionnez le type de contrainte à créer.
4. Une pipette apparaît. Utilisez cet outil pour sélectionner l'objet cible dans la vue. Par exemple, si vous êtes en train de contraindre un null qui doit suivre un chemin de Bézier, utilisez la pipette pour sélectionner le chemin de Bézier.

Gestion de la liste de contraintes

La liste de contraintes dans l'onglet ***Cinématique*** de la barre latérale montre toutes les contraintes qui sont appliquées à l'objet ou aux objets dans les vues ***Shaper***. Pour afficher toutes les contraintes du modèle, sélectionnez tous les objets ***Shaper***.

Les contraintes sont prises en compte dans l'ordre de la liste. La position et l'orientation d'un objet sont évaluées séparément et assignées selon la première contrainte dans la liste qui les gouverne. Les contraintes plus bas dans la liste n'ont aucun effet sur l'orientation ou sur la position d'un objet si celle-ci à déjà été contrainte.

Les contraintes qui font apparaître un raisonnement circulaire sont interdites. Lorsque vous essayez de valider une nouvelle contrainte qui impose un raisonnement circulaire, une erreur apparaît. L'objet de la contrainte existante qui est à la cause du conflit est indiqué. Si toutefois vous avez besoin de créer la nouvelle contrainte, vous devez d'abord supprimer de la liste la contrainte qui cause le conflit.

Pour modifier une contrainte existante, sélectionnez-la dans la liste. Utilisez le bouton  pour activer une pipette, puis sélectionnez la nouvelle cible dans la vue. La nouvelle cible remplace l'ancienne pour la contrainte sélectionnée.

Utilisez le bouton  pour supprimer la contrainte sélectionnée de la liste.

Contraintes de position

Les contraintes de ***position*** appliquent la position de la cible à l'objet. Si la cible est une pièce mobile, l'objet est également affecté par les modifications de la position de la cible.

Pour éviter que deux objets occupent la même position dans le monde 3D, vous pouvez appliquer un décalage à l'objet contraint. Le décalage se définit en dessous de la liste de contraintes par la précision des coordonnées XYZ qui correspondent à la différence entre la position de la cible et celle de l'objet. Lorsque la position de la cible est modifiée, l'objet subit la même transformation de position et la distance de décalage est maintenue.

Contraintes d'orientation

Les contraintes d'***orientation*** appliquent l'orientation de la cible à l'objet. Si la cible est une pièce mobile, l'objet est également affecté par les changements d'orientation de la cible.

Les orientations de l'objet et de la cible sont définies par leurs pivots respectifs, qui établissent les coordonnées locales. La transformation de rotation appliquée au pivot de la cible est également appliquée au pivot de l'objet.

Deux méthodes permettent de conserver à la fois une orientation différente des deux objets et la contrainte d'orientation :

- Modifiez l'orientation du pivot local soit de l'objet, soit de la cible, soit des deux.
- Appliquez un décalage d'orientation dans la zone en dessous de la liste de contraintes. Le décalage s'exprime en angles X, Y et Z. Il est appliqué au pivot de l'objet contraint.

Contraintes de visée

Les contraintes de ***visée*** utilisent la position de la cible pour définir l'orientation de l'objet. Si la cible est une pièce mobile, lorsque la cible est repositionnée dans le monde 3D, l'objet tourne pour la viser.

L'axe du pivot de l'objet, avec lequel il vise la cible, est défini par les réglages en dessous de la liste de contraintes :

Paramètre	Défaut	Description
Axe de visée	Axe X local	Définit l'axe local du pivot de l'objet qui est orienté en permanence vers la cible.
Vecteur de haut	Axe Y local	Définit l'axe local du pivot de l'objet qui est orienté vers le haut.

Pour perfectionner l'alignement de l'objet par rapport à sa cible, modifiez l'orientation du pivot de l'objet.

Contraintes de suivi de chemin

Les contraintes de ***suivi de chemin*** permettent d'utiliser une courbe de Bézier comme chemin pour un objet. Lorsque le chemin de la courbe de Bézier est animé comme animation de canal, la position de l'objet est affectée. Si l'option ***Aligner au chemin*** est cochée, ceci affecte également l'orientation de l'objet.

L'objet suit le chemin de Bézier en partant du point d'origine du chemin et en avançant dans le sens du chemin. Vous pouvez modifier le point de départ par différentes techniques :

- Cliquez avec le bouton droit sur le chemin de Bézier à l'endroit où vous souhaitez placer le point de départ, puis sélectionnez ***Positionner le début ici***.
- Modifier le paramètre ***Position sur le chemin*** en dessous de la liste de contraintes. Indiquez un point sur la courbe en précisant un pourcentage du chemin.

Si l'option ***Aligner au chemin*** est cochée, l'objet tourne de façon à ce que son axe de visée soit toujours orienté dans la direction d'avancée sur le chemin de Bézier. En dessous de la liste de contraintes, vous pouvez définir :

Paramètre	Défaut	Description
Axe de visée	Axe X local	Définit l'axe local du pivot de l'objet qui est orienté en permanence vers la direction d'avancée sur le chemin.

Paramètre	Défaut	Description
Vecteur de haut	Axe Y local	Définit l'axe local du pivot de l'objet qui est orienté vers le haut.

ECLAIRAGE

L'éclairage dans Patchwork 3D est fourni par les sources de lumière. Celles-ci sont de plusieurs types : ciel, spot, omni, soleil ou surfacique. Tous les types de sources de lumière sont regroupés dans des calques d'illumination, qui peuvent eux-mêmes être combinés afin d'élaborer une illumination complexe. L'ensemble de calques visibles et leur couverture définit l'illumination complexe à base de laquelle les textures d'illumination sont calculées.

L'éclairage est géré depuis l'onglet  ***Éclairage*** de la barre latérale de ***Shaper***. À chaque niveau de cette organisation — les sources de lumière, les calques d'illumination et l'illumination complexe — les paramètres disponibles servent à modifier les propriétés de l'éclairage.

> **ASTUCE**
> Pour pouvoir effectuer les calculs de rendu d'éclairage, le moteur d'illumination doit être activé dans les paramètres du logiciel [54].

Les thématiques ci-dessous peuvent également vous intéresser :

- Calques d'illumination [422] ;
- Calcul distribué d'illumination [326].

Ce chapitre traite les sujets suivants :

Type de rendu d'éclairage

Les paramètres de la configuration du rendu s'appliquent à l'illumination complexe. Ils prennent en compte toutes les sources de lumière et tous les calques d'illumination ainsi que leurs propriétés, y compris la visibilité et l'état d'activation.

Dans la zone ***Rendu***, vous réglez le ***type d'éclairage*** :

Type d'éclairage	Description
Environnement	Le mode ***Environnement*** est le type d'éclairage établi par défaut. Dans ce mode, aucune source de lumière n'est prise en compte. Une illumination homogène provenant de l'environnement est utilisée comme si aucun jeu d'illumination n'était projeté sur l'objet.
Texture d'éclairage	Le mode ***Texture d'éclairage*** permet d'appliquer une illumination calculée sur le modèle.
Prévisualisation	Le mode ***Prévisualisation*** fournit un aperçu interactif des zones d'ombres. Cela permet de juger du placement et de l'orientation des sources lumineuses par rapport aux objets et au point de vue de la caméra. Seul le calque d'illumination actif est affiché dans le mode ***Prévisualisation***.

Le type de rendu choisi est également appliqué à l'affichage dans ***Matter***, sauf dans le cas du mode ***Prévisualisation*** qui est remplacé dans ***Matter*** par ***Environnement***.

Les paramètres spécifiques au type d'éclairage choisi sont disponibles en dessous de la liste déroulante ***Type d'éclairage***.

Mode prévisualisation

Lorsque le mode ***Prévisualisation*** est sélectionné, les paramètres suivants sont peuvent être activés ou désactivés :

Option	Description
Dégradation interactive	Lorsque cette case est cochée, Patchwork 3D suspend le calcul pendant la manipulation de l'objet par les modes opératoires de ***Ctrl***+clic avec le bouton droit et avec le bouton du milieu de la souris.
Restreindre à l'intégrité des ombres	Lorsque cette case est cochée, le calcul est restreint suivant le mode d'intégrité d'ombre sélectionné.
Prévisualiser en couleurs	Cette option permet de prendre en compte la couleur des sources de lumière. Lorsqu'elle n'est pas activée, la prévisualisation se réalise en niveaux de gris.
Prévisualiser l'atténuation bornée	Lorsque cette option est activée, un gizmo d'atténuation représente les distances d'effet complet et d'atténuation. Les portions de surface illuminées sans atténuation de la lumière sont représentées en rouge. Les portions de surface illuminées avec atténuation de la lumière sont représentées en rose.

La taille par défaut de la texture d'ombrage établie dans les paramètres du logiciel [54] est appliquée dans le mode de prévisualisation.

Textures d'éclairage

Lorsque vous avez au moins un calque d'illumination de type texture d'éclairage visible, la texture d'éclairage doit être calculée afin de rendre visible l'éclairage.



ASTUCE

La résolution d'éclairage et la taille de la texture d'ombrage, ou shadowmap, sont établies par défaut à 2048 et à 1024 pixels, respectivement. Dans les paramètres [60], vous pouvez augmenter la définition d'éclairage ou d'ombrage pour plus de finesse dans le travail d'un objet, mais considérez cependant que le calcul sera plus lent, en rapport à un traitement d'informations d'image plus lourd.

Sélectionnez le mode ***Texture d'éclairage***. Choisissez les calques et les surfaces pour lesquels les textures d'éclairage doivent être rendues, puis utilisez les boutons de lancer de rendu pour démarrer le calcul.

Filtre de calques

Le filtre ***Calques*** spécifie les calques à prendre en compte pour le calcul des textures d'éclairage.

Filtre	Description
Tous	Les textures d'éclairage pour tous les calques seront calculées.
Visibles	Les textures d'éclairages seront calculées uniquement pour les calques visibles dans la configuration actuelle.
Actif	La texture d'éclairage du calque actif sera calculée, même si cette illumination n'est pas visible. Le calque actif est celui qui est sélectionné. Dans le cas d'une sélection multiple, il s'agit du calque entouré par une bordure pointillée dans la liste de ***Calques***.

Filtre de surfaces

Le filtre ***Surfaces*** vous aide à restreindre l'ensemble de surfaces pour lequel les textures d'éclairage seront rendues.

Filtre	Description
Toutes	Les textures d'éclairage seront rendues pour toutes les surfaces.
Sélectionnées	Sélectionnez les surfaces directement dans la vue 3D du produit depuis l'onglet ***Illumination*** de la barre latérale de ***Shaper***. Cette sélection directe des surfaces vous permet de gagner du temps puisqu'il n'est pas nécessaire de basculer sur l'onglet ***Surface*** pour sélectionner une surface pour laquelle un calcul d'illumination est nécessaire. Les surfaces sélectionnées pour lesquelles des textures d'éclairage seront calculées sont surlignées en vert.
Non éclairées	Les textures d'éclairage seront rendues uniquement pour les surfaces qui ne possèdent pas encore de texture d'éclairage.

Régler la qualité de rendu

Un curseur glissant permet d'établir la vitesse de calcul des textures d'éclairage. Il s'agit d'établir la priorité entre la vitesse et la précision de calcul. La position par défaut du curseur (50) correspond à une vitesse de calcul favorable à laquelle la qualité globale des textures d'éclairage est préservée dans la plupart des cas.

Vous pouvez modifier les priorités en glissant le curseur vers l'une des extrémités :

Qualité à prioriser	Description
Plus rapide	La vitesse de calcul est augmentée. La précision des textures d'éclairage calculées est réduite.
Plus précis	La précision des textures d'éclairage à calculer prime sur la vitesse de calcul. Ce calcul prend plus de temps à réaliser.

Lancer un rendu de textures d'éclairage

Deux modes de calcul existent :

Mode	Description
Lancer le rendu d'illumination en local	Cette option effectue le rendu en utilisant les ressources de votre ordinateur.

Mode	Description
Lancer le rendu d'illumination en distribué	Cette option effectue le rendu en utilisant les ressources d'un réseau de machines sur lesquelles Patchwork Lightmap Render est actif. Vous trouverez plus d'informations sur le rendu distribué dans le chapitre Calcul distribué d'illumination [326].

L'option ***Afficher pendant le rendu*** affiche le résultat du calcul avant que celui-ci soit fini. Lorsque cette option est activée, dès qu'une texture d'éclairage d'une surface est rendue, elle apparaît sur cette surface dans la vue 3D. Les surfaces toujours en attente de calcul de texture d'éclairage sont affichées en rouge.

Si vous rendez les textures d'éclairage de plusieurs calques, l'affichage bascule sur le calque dont l'éclairage est en cours de calcul si l'option ***Afficher pendant le rendu*** est cochée.



ASTUCE
Si les surfaces s'affichent rouges tant dans ***Shaper*** que dans ***Matter***, le calcul du type d'éclairage ***Texture d'éclairage*** n'a pas été effectué pour le calque visible.

Actions sur les textures d'éclairage existantes



NOTE
Les filtres de calques et de surfaces pour le calcul des textures d'éclairage s'appliquent également aux options suivantes.

Une fois une texture d'éclairage calculée, vous pouvez :

Opération	Description
Actualiser	Mettre à jour la texture pour l'utiliser sous un autre format de texture [425].
Exporter	Exporter la texture en tant qu'un ensemble de fichiers d'images.
Enlever	Enlever une texture d'éclairage la supprime de façon permanente. Une fois supprimée, une texture d'éclairage ne peut pas être restaurée. Toutefois, vous pouvez lancer un nouveau calcul avec des paramètres identiques.

Sources de lumière

L'éclairage est organisé dans des calques d'illumination [422]. Chaque calque contient au moins une source de lumière.

Sélectionnez un calque en cliquant dessus afin d'ajouter, supprimer ou modifier les lumières dans le calque. Dans la zone ***Sources lumineuses***, les sources de lumière du calque sélectionné sont affichées.

Dès que vous créez une lumière, vous avez un aperçu quasi immédiat du résultat grâce au mode de rendu matériel de Patchwork 3D. Ce mode interactif est très utile pour mettre au point votre éclairage, pour placer vos lumières et choisir leur intensité.

Icône	Description
	Nouveau groupe de lumières.
	Nouvelle source de lumière.
	Dupliquer la source de lumière.
	Supprimer la source de lumière.
	Aligner la source de lumière principale avec la caméra.
	Aligner la caméra avec la source de lumière principale.
	Positionner les lumières sur un point à sélectionner.
	Orienter les lumières vers un point à sélectionner.
	La fonction ***Masquer le gizmo*** cache les représentations des lumières dans les vues 3D.

Pour créer une source de lumière, cliquez sur l'icône  ***Nouvelle lumière***.

La première lumière créée dans un calque est toujours de type ***Ciel***. Les suivantes sont de types ***Spot***, ***Soleil***, ***Omni*** ou ***Surfacique***.

Ce type de source est ensuite modifiable à volonté.

Un clic droit sur une sélection de sources de lumière dans la liste ouvre un menu contextuel. Utilisez les options de ce menu pour créer une copie des sources sélectionnées dans un autre calque d'illumination.

Pour supprimer une source de lumière, sélectionnez-la dans la liste de lumières, puis cliquez sur l'icône  ***Effacer les lumières sélectionnées***.

> **ASTUCE**
> Pour pouvoir supprimer une lumière, le nombre de sources d'éclairage doit être supérieur à 1.

Groupes de sources de lumière

Les sources de lumière peuvent être groupées afin de mieux organiser la liste de lumières. Les groupes de lumières vous permettent également d'activer ou désactiver par un seul clic toutes les sources de lumière dans le groupe. Pour ce faire, cliquez dans la colonne ***Activé*** à côté du groupe dans la liste des sources de lumière.

Créez un nouveau groupe de lumières en cliquant sur le bouton  ***Nouveau groupe***.

Pour créer une lumière dans ce groupe, sélectionnez le groupe dans la liste, puis cliquez sur le bouton  ***Nouvelle lumière***.

Pour placer une lumière existante dans le groupe, sélectionnez la lumière que vous souhaitez déplacer dans la liste. Glissez-la et déposez-la dans le groupe où vous souhaitez la placer.

Les groupes de lumières peuvent contenir d'autres groupes de lumières.

Propriétés communes à tous les types de source

Pour modifier les propriétés d'une source de lumière, cliquez sur la lumière dans la liste de lumières ou dans la vue 3D. Lorsqu'une source de lumière est sélectionnée, sa représentation dans la vue 3D est indiquée par une surbrillance jaune.

La boîte ***Sources lumineuses*** regroupe les paramètres de la source de lumière sélectionnée.

Cochez la case à côté du nom de la lumière afin de l'activer. Une lumière désactivée reste visible dans la vue 3D, où elle est dessinée en noir, mais elle n'éclaire rien.

Modification des propriétés d'une source

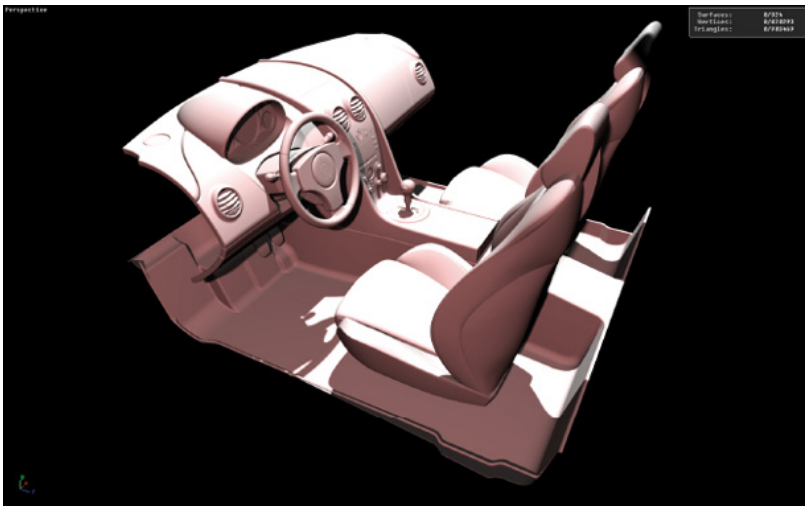
Paramètres de lumière

Le nom de la source de lumière est affiché dans le champ de texte à côté de la case d'activation. Tapez un nouveau nom pour le modifier. Validez la modification avec la touche ***Entrée***.

- La liste déroulante ***Type*** modifie le type de source de lumière.

> **NOTE**
> L'atténuation peut être réglée pour les sources de type ***Spot***, ***Omni*** ou ***Surfacique***. Pour améliorer les performances, la contribution d'une lumière peut être annulée à partir d'une certaine distance avec les paramètres ***Effet Complet*** et ***Atténuation*** disponibles dans la boîte repliable Atténuation [318].

- Le bouton ***Filtrer les surfaces*** à côté de cette liste vous permet de mettre en place une liste de surfaces à éclairer ou à exclure de l'éclairage de la source sélectionnée. Le bouton ouvre une fenêtre flottante dans laquelle vous pouvez sélectionner le ***Type*** de liste (surfaces à ***inclure*** ou à ***exclure***) et le mode, qui applique l'inclusion ou l'exclusion aux ***ombres*** uniquement, à l'***illumination*** uniquement ou ***les deux***. En dessous des choix de type de filtre il y a deux colonnes : la liste de toutes les surfaces du modèle à gauche et la liste de surfaces à inclure ou à exclure à droite. Sélectionnez les surfaces en cliquant sur leur nom dans la liste. Puis, utilisez les boutons entre les deux listes pour les faire passer d'une liste à l'autre.
- ***Couleur*** : Cliquez sur le carré coloré pour ouvrir le sélecteur de couleurs, où vous pouvez choisir une couleur différente.



Changement de couleur visible dans l'aperçu instantané de Shaper.

- ***Intensité*** : Modifiez l'intensité en renseignant le champ de saisie et appuyant sur la touche Entrée pour valider. Les valeurs décimales supérieures ou égales à zéro sont acceptées. La valeur par défaut est 1.

Ombre

Par défaut, une source de lumière projette des ombres. Décocher la case ***Projeter*** désactive les ombres pour la source sélectionnée. Lorsque les ombres sont activées, l'intensité et l'intégrité des ombres peuvent être réglées :

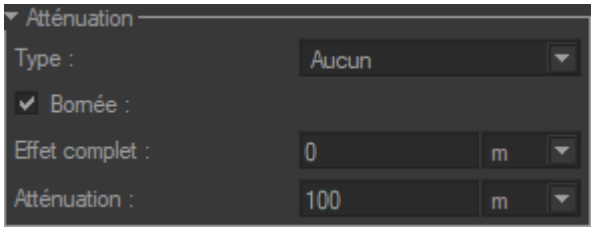
- ***Intensité*** : Plus la valeur est élevée, plus les ombres seront claires et atténuées. L'intensité doit être exprimée par une valeur supérieure ou égale à zéro. Utilisez la touche ***Entrée*** pour valider la modification.
- ***Intégrité*** : Choisissez une valeur d'intégrité de la liste déroulante. Plusieurs valeurs sont proposées, de ***Faible*** à ***Max***. Plus la valeur est importante, plus la qualité de l'ombre et le temps de calcul d'ombrage sont augmentés.

Atténuation

La liste ***Type*** règle la vitesse de changement de l'intensité de la lumière, appliquée entre la distance d'effet complet et la distance où la contribution devient nulle. Des options rapides et lentes sont disponibles pour les vitesses linéaires et quadratiques. Vous pouvez également opter pour ***Aucun*** changement ou changement ***Physique***, ce qui fournit un effet physiquement réaliste.

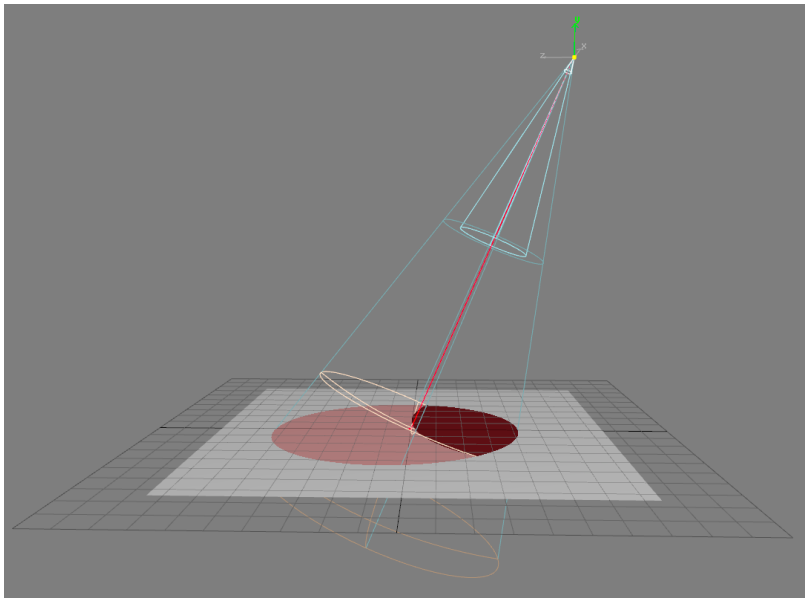
En activant l'atténuation ***Bornée***, les paramètres suivants sont disponibles :

- ***Effet Complet*** : il s'agit de la distance jusqu'à laquelle les surfaces sont illuminées sans que l'atténuation soit appliquée.
- ***Atténuation*** : il s'agit de la distance à la lumière au-delà de laquelle les surfaces ne sont plus illuminées.



Boîte repliable des paramètres d'atténuation.

En mode ***Prévisualisation***, le gizmo d'atténuation représente les distances d'effet complet et d'atténuation. Il est activé en cochant la case ***Prévisualiser l'atténuation bornée***. Les portions de surface illuminées sans atténuation de la lumière sont représentées en rouge. Les portions de surface illuminées avec atténuation de la lumière sont représentées en rose.



Gizmo d'atténuation. Les portions de sphère correspondent à la distance d'effet complet et à la distance d'atténuation.

Profil d'éclairage IES

Les sources de lumière de type ***Spot***, ***Omni*** ou ***Surfacique*** acceptent un profil IES. Le profil IES décrit les propriétés physiques d'une source de lumière. Dans la fenêtre flottante, sélectionnez un profil IES de votre ordinateur puis cliquez sur ***OK*** et le profil s'active automatiquement. Vous pouvez le désactiver en décochant la case.

Positionner une source de lumière

Une source de lumière peut être positionnée seule ou avec d'autres sources de lumière.

Effectuer une translation

1. Sélectionnez la lumière.
2. Activez le ***gizmo de translation***  .
3. Pour une modification manuelle : passez la souris sur le gizmo pour que le pointeur prenne l'aspect de quatre flèches. Ensuite, déplacez la source d'éclairage en maintenant enfoncé le bouton gauche de la souris.
4. Pour obtenir une modification selon des valeurs précises : renseignez la boîte de dialogue de coordonnées relatives  ou absolues  .

Modifier l'orientation de la source

1. Sélectionnez la lumière.
2. Activez le ***gizmo de rotation***  .
3. Pour une modification manuelle : passez la souris sur le gizmo pour que le pointeur prenne l'aspect d'une flèche en rotation. Ensuite, orientez la source d'éclairage en maintenant enfoncé le bouton gauche de la souris.
4. Pour obtenir une modification selon des valeurs exactes : renseignez la boîte de dialogue de coordonnées relatives  ou absolues  .

Faire coïncider le point d'ancrage de la source avec le point de vue

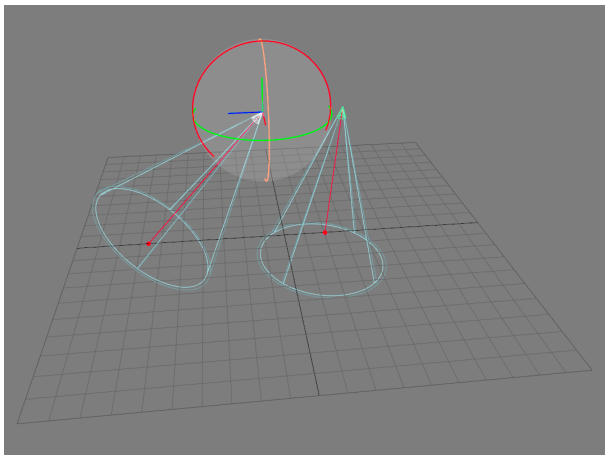
1. Sélectionnez la lumière.
2. Orientez le point de vue de la fenêtre 3D en fonction de la position désirée de la lumière.
3. Cliquez sur l'icône ***Aligner la lumière sur la caméra***  . La lumière vient s'aligner sur la caméra.

Positionner un groupe de plusieurs lumières

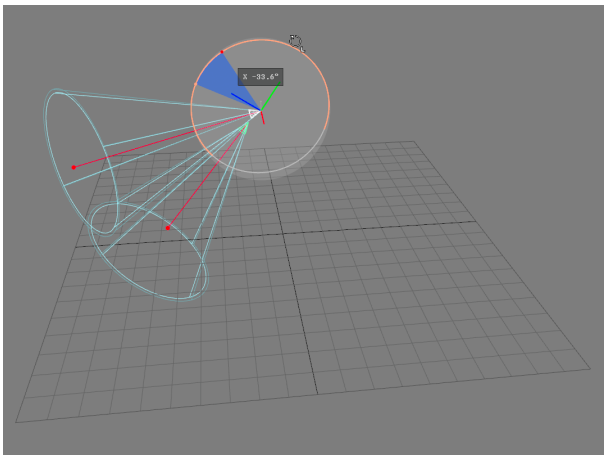
Deux modes existent pour appliquer une transformation à une sélection de lumières :

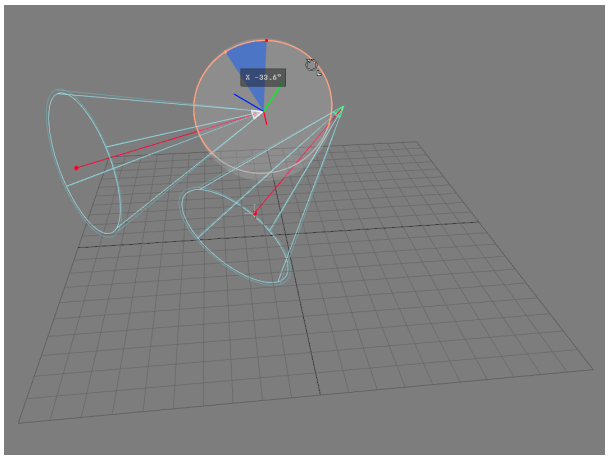
Icône	Fonction	Description
	***Transformer les surfaces sélectionnées selon le pivot du leader de la sélection***	La transformation selon le pivot de la lumière leader de la sélection (dont le gizmo s'affiche en blanc) est appliquée à la totalité des lumières sélectionnées.

Icône	Fonction	Description
	***Transformer les surfaces sélectionnées selon leur propre pivot***	La transformation appliquée à la sélection s'effectue pour chacune des lumières selon son propre pivot.



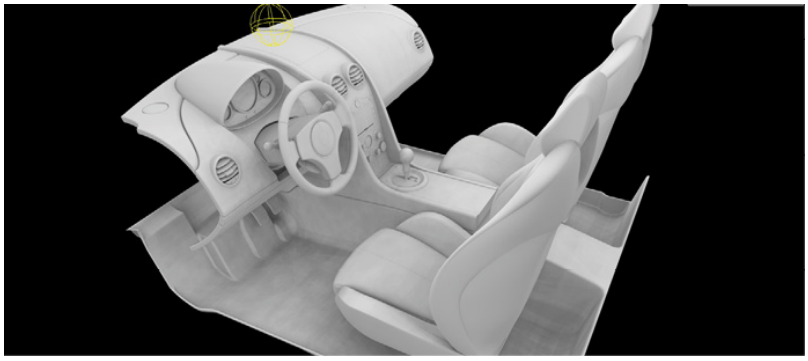
Une sélection de deux lumières. La lumière leader de sélection est celle dont le gizmo est représenté en blanc.





Une rotation est appliquée à la sélection de lumières selon le pivot du leader de sélection (à gauche) ou selon les pivots de chacune des lumières (à droite).

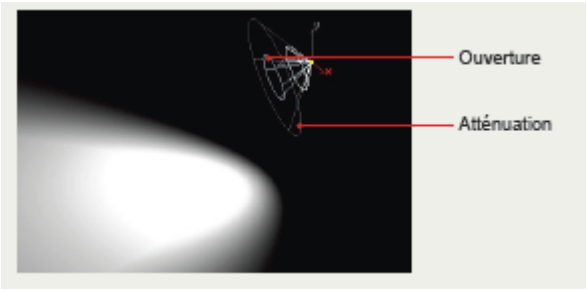
Paramétrer une source du type ciel



Paramètres spécifiques à une source de type ***ciel*** :

- ***Angle supérieur du ciel***: valeur comprise entre 0 et 90 degrés.
- ***Angle inférieur du ciel***: valeur comprise entre 0 et -90 degrés.
- ***Environnement HDR***: permet de charger une image HDR qui va colorer l'illumination générée par le ciel.

Paramétrer une source de type spot



Paramètres spécifiques à une source de type ***spot*** :

- ***Atténuation***: angle d'ouverture du spot, valeur comprise entre 0 et 175 degrés.
- ***Ouverture***: angle d'ouverture de la zone d'intensité, valeur comprise entre 0 et 175 degrés.
- Choisissez un des éléments de la liste de type d'atténuation : ***Atténuation linéaire lente***, ***Atténuation linéaire rapide***, ***Atténuation quadratique lente***, ***Atténuation quadratique rapide***, ***Atténuation physique***.

Gizmo des cônes d'ouverture et atténuation

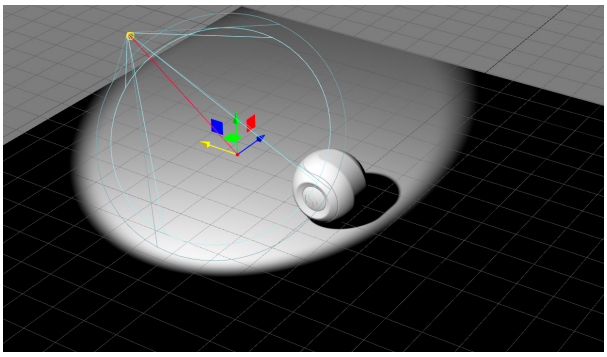
Le gizmo des lumières spot fait intervenir un point cible. Ce point cible se trouve sur l'axe des cônes représentant l'***Ouverture*** et l'***Atténuation*** de la lumière du spot.

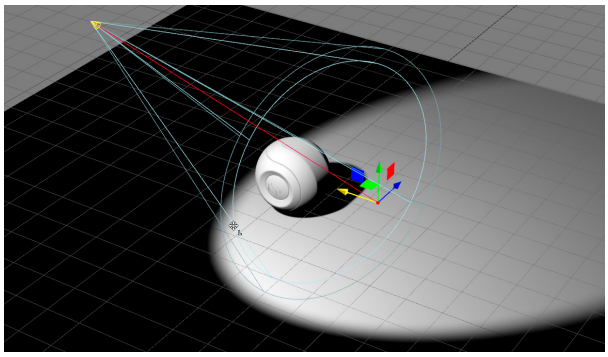
Le point cible du spot dispose de ses propres gizmos pour la translation et la rotation pour faciliter son positionnement. L'orientation de la lumière spot est mise à jour simultanément au déplacement du point cible avec les gizmos de translation et de rotation.

Gizmo de translation : il s'agit d'un gizmo de translation usuel lié au point cible.

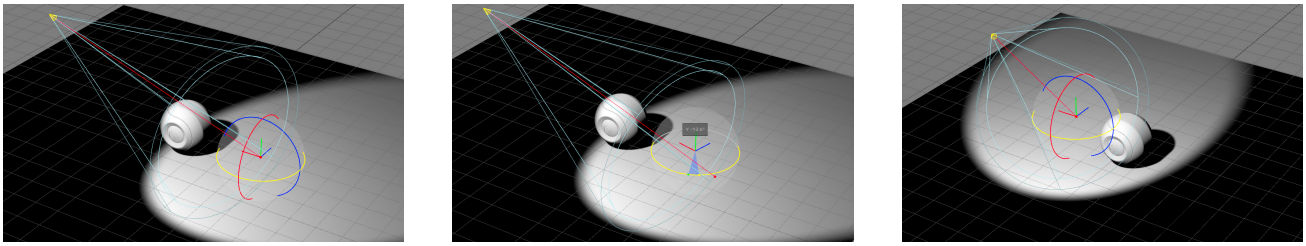
Gizmo de rotation : la manipulation du gizmo de rotation du point cible agit sur ce point comme si l'on manipulait le gizmo de rotation attaché à la source lumineuse de la même façon.

Le positionnement direct du spot à l'aide de ses propres gizmos demeure possible.





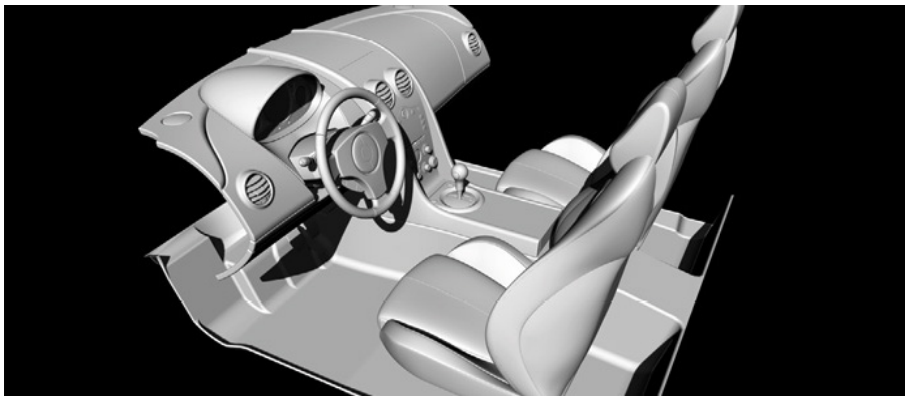
Déplacement du point cible de la lumière spot avec le gizmo de translation.



Déplacement du point cible de la lumière spot avec le gizmo de rotation.

Il est aussi possible de déplacer la source et la cible en une seule fois en cliquant sur la partie bleue du gizmo.

Paramétrer une source de type soleil



La source de type ***soleil*** est une lumière de type directionnelle infinie, ses rayons sont parallèles.

1. Renseignez l'ensemble des champs de saisie.
2. Choisissez un des éléments de la liste de ***type d'atténuation***.

Paramétrer une source de type omni



La source de type ***omni*** est une lumière de type omnidirectionnelle, elle éclaire tout autour d'elle.

1. Renseignez l'ensemble des champs de saisie.

2. Choisissez un des éléments de la liste de ***type d'atténuation***.

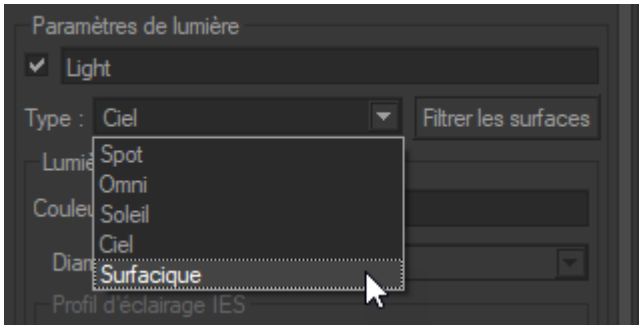
Paramétrer une source de type surfacique

Dans le cas d'une source surfacique, la lumière est émise par toute géométrie choisie par l'utilisateur. Les maillages existants peuvent être utilisés, ce qui rend la création de lumières surfaciques intuitive. De plus, si aucun maillage dédié n'existe, des primitives spécifiques modifiables à la volée sont fournies pour simplifier la création des lumières surfaciques.



Exemple de rendu avec des lumières surfaciques.

Pour ajouter une lumière surfacique à votre scène, créez une nouvelle lumière et sélectionner ***Surfacique*** dans le menu déroulant ***Type***.



Sélection du type de lumière Surfacique.

La géométrie à utiliser comme source de lumière est spécifiée dans la boîte de paramètres des lumières surfaciques de l'onglet ***Illumination*** selon deux méthodes.

- Si un maillage destiné à recevoir la lumière surfacique existe, le type de lumière surfacique ***Maillage*** doit être sélectionné dans le menu déroulant (il s'agit du type de lumière surfacique par défaut). La surface doit ensuite être sélectionnée directement en utilisant la fonction ***Attraper une surface***  .

Le nom de la surface liée à la lumière surfacique s'affiche ensuite dans la boîte de paramètres des lumières surfaciques.

- S'il n'existe pas de maillage dédié, les primitives prédéfinies spécifiques (des plans et des cylindres) peuvent être utilisées. Leurs dimensions peuvent être mises à jour à la volée.

Les gizmos de rotation et de translation ainsi que la fonction ***Aligner la lumière principale avec la caméra***  sont utilisés pour déplacer et orienter ces primitives.

Dans les deux cas, la lumière est émise dans la direction des normales à la surface.

Préparation de calcul d'éclairage

L'outil de préparation de calcul d'éclairage fournit une méthode avancée pour calculer l'illumination d'une scène lors de l'utilisation de textures d'éclairage. Dans le scénario basique, les calques et les surfaces à éclairer peuvent être choisis, mais l'éclairage est calculé dans une seule étape. Avec l'outil de préparation de calcul d'éclairage, l'illumination peut être calculée en autant d'étapes que nécessaire.

L'avantage du calcul avec plusieurs étapes est de pouvoir générer de multiples instances d'éclairage, ce qui rend possible l'utilisation de textures d'éclairage pour les scènes avec animations ou avec plusieurs positions de géométrie.

Planification d'une séquence d'éclairage

Pour accéder à l'outil de préparation de calcul d'éclairage, vérifiez que l'onglet ***Éclairage*** est activé dans la barre latérale de l'interface de ***Shaper***.

1. Sélectionnez ***Texture d'éclairage*** comme ***Mode*** de rendu.
2. Modifiez le ***Scénario de calcul*** en choisissant l'option ***Avancé***.
3. Cliquez sur le bouton  .

Une fois une séquence définie, fermez l'outil de préparation et lancez le calcul normalement.

Calque d'éclairage

Pour ajouter une étape de calcul, sélectionnez le calque d'éclairage à utiliser :

1. Cliquez sur le bouton ***Ajouter étape***.
2. Sélectionnez le calque que vous souhaitez utiliser depuis la liste contextuelle qui apparaît.

Vous pouvez ajouter autant d'étapes que nécessaire. Vous pouvez également :

- Supprimer les étapes dont vous n'avez plus besoin ;
- Renommer une étape.

Les étapes seront calculées une par une en commençant par la première de la liste.

Il est toujours possible de modifier ultérieurement le calque ciblé pour une étape :

1. Sélectionnez l'étape dans la liste.
2. Modifiez la sélection de calque dans la liste déroulante ***Calque ciblé***.

Configuration

Pour l'étape sélectionnée, choisissez un ensemble de paramètres de configuration. Les calques d'illumination, de géométrie et de position auront une influence sur les textures d'éclairage à calculer.

Bouton	Description
Mémoriser	Appliquer la configuration visible dans la vue active à l'étape active dans l'outil de préparation de calcul.
Appliquer	Appliquer la configuration de l'étape active dans l'outil de préparation à la vue active. Il s'agit d'une façon de vérifier que les paramètres actifs correspondent à la configuration de modèle souhaitée.

Animation de pièces

Pour l'étape sélectionnée, choisissez la position des parties mobiles de l'hiérarchie cinématique. Les curseurs glissants disponibles dans l'éditeur d'***Commandes d'animation*** sont reproduits dans l'outil de préparation de calcul d'éclairage. Déplacer les curseurs glissants pour assigner les positions.

Bouton	Description
Mémoriser	Appliquer les positions cinématiques visibles dans la vue active à l'étape active dans l'outil de préparation de calcul.
Appliquer	Appliquer les positions cinématiques de l'étape active dans l'outil de préparation à la vue active. Il s'agit d'une façon de vérifier que les positions choisies correspondent à l'état de modèle souhaité.

Surfaces sélectionnées

Pour l'étape sélectionnée, choisissez les surfaces à éclairer.

Bouton	Description
Mémoriser	Appliquer la sélection de surfaces dans la vue active à l'étape active dans l'outil de préparation de calcul.
Appliquer	Sélectionner les surfaces de l'étape active dans l'outil de préparation dans la vue active. Il s'agit d'une façon de vérifier que les bonnes surfaces ont été sélectionnées pour cette étape.
Effacer	Effacer la liste de surfaces sélectionnées.

CALCUL DISTRIBUÉ D'ILLUMINATION

Selon la configuration matérielle utilisée, le calcul des textures d'éclairage peut être effectué soit localement, soit sur un ensemble de machines, accélérant ainsi substantiellement l'opération.

La sélection du mode de calcul des textures d'éclairage s'effectue dans l'onglet latéral ***Composant éclairage***. Lorsque le ***Type d'éclairage*** sélectionné est ***Texture d'éclairage***, la boîte ***Outils*** s'affiche.

Le bouton ***Calculer l'illumination en local*** sert à calculer localement les textures d'éclairage. Le rendu local des textures s'appuie sur le processeur et la carte graphique de l'ordinateur sur lequel le logiciel Patchwork 3D est exécuté.

Le bouton ***Calculer l'illumination en distribué*** sert à calculer les textures d'éclairages sur les machines exploitant Patchwork Lightmap Render.

Patchwork Lightmap Render

Installation de Patchwork Lightmap Render

Installez le logiciel Patchwork Lightmap Render sur les ordinateurs que vous souhaitez utiliser pour le calcul distribué.

Cette application doit être lancée manuellement afin d'assurer le service de calcul distribué. Si vous redémarrez Windows sur l'un des ordinateurs qui sert d'unité de rendu, il est nécessaire de relancer l'application Patchwork Lightmap Render.

> ⚠ **AVERTISSEMENT**
> Si vous avez des unités de rendu installés et en écoute, mais Patchwork 3D ne les affiche pas dans la fenêtre de découverte d'unités, assurez-vous qu'aucun agent réseau ne bloque les paquets de broadcast pour la découverte.
>
> Si vous n'avez pas d'accès à la configuration de réseau afin de débloquer le filtrage de broadcast, vous pouvez saisir manuellement le nom ou l'adresse IP des machines Patchwork Lightmap Render.

Fonctionnement des machines Patchwork Lightmap Render

Dans le cas d'un plantage de l'application Patchwork Lightmap Render, elle se redémarre automatiquement.

Une unité de rendu sous Patchwork Lightmap Render ne peut participer qu'à une session de calcul à la fois. Lors de la demande de disponibilité provenant d'une autre instance de Patchwork 3D, une machine de rendu qui participe déjà à un calcul renvoie le statut "occupée". Patchwork 3D tentera régulièrement d'acquérir la session. Les tentatives continueront jusqu'à ce que une session peut être acquise ou le calcul est terminé sur les machines disponibles.

Mode de rendu distribué des textures d'éclairage dans Patchwork 3D

Le mode de rendu distribué des textures d'éclairage utilise les ressources de plusieurs machines sur lesquelles Patchwork Lightmap Render est actif. Pour utiliser un ordinateur comme machine de rendu, il est nécessaire d'y installer et exécuter le logiciel correspondant. Il en est de même pour exploiter la machine sur laquelle Patchwork 3D est exécuté pour le calcul distribué.

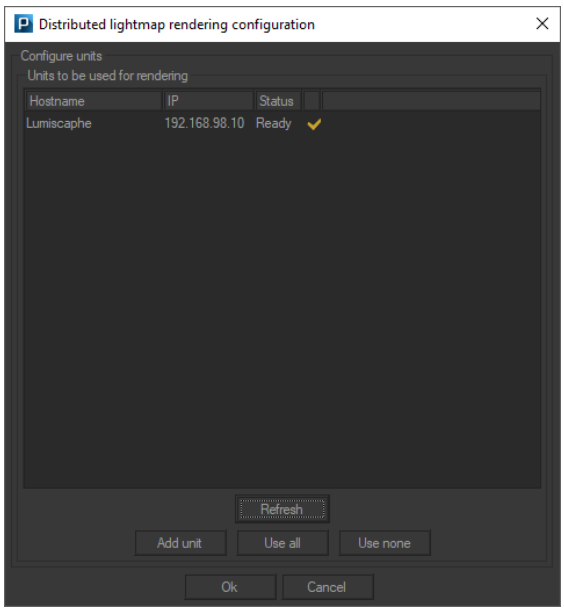
Configuration du rendu distribué

Le numéro du port utilisé pour découvrir les machines avec Patchwork Lightmap Render est spécifié dans les ***Paramètres***. Naviguez dans ***Fichier*** > ***Paramètres*** > Onglet ***Illumination*** > Boîte ***Rendu distribué des textures des d'éclairage***.

> **NOTE**
> Le numéro du port utilisé pour la découverte des machines de rendu est par défaut 4242. Si nécessaire, entrez le numéro de votre choix.

> **ASTUCE**
> Pour qu'une unité de rendu puisse être découverte par Patchwork 3D, le numéro du port utilisé pour la découverte doit être identique à celui de Patchwork 3D.

Cliquer sur le bouton ***Calculer l'illumination en distribué*** ouvre la fenêtre ***Configuration du calcul distribué d'illumination***, qui sert à gérer les machines de rendu.



Fenêtre Configuration du calcul distribué d'illumination.

Si votre infrastructure réseau l'autorise, les machines de Patchwork Lightmap Render sont découvertes automatiquement par broadcast. Elles apparaissent alors directement dans la liste des machines de Patchwork Lightmap Render connues.

Les informations suivantes sont affichées pour chacune des machines connues :

- Le nom de l'hôte sur lequel le programme Patchwork Lightmap Render est exécuté ;
- L'adresse IP de cet ordinateur ;
- Le statut de la machine de rendu – les différents statuts sont détaillés ci-après ;
- Une case à cocher indiquant si la machine de rendu est sélectionnée pour participer au calcul.

Les différents statuts des machines de rendu sont les suivants :

Statut	Description
Disponible	La machine de rendu est prête à effectuer un calcul.
Occupée	La machine de rendu est actuellement utilisée par le logiciel Patchwork 3D exécuté sur la machine indiquée.
Déconnectée : connexion refusée	Le programme Patchwork Lightmap Render n'est actuellement pas exécuté sur la machine.
Déconnectée : hôte non trouvé	L'hôte n'a pas été trouvé sur le réseau – la machine de rendu peut être éteinte.
Déconnectée : version incompatible du protocole	La version de l'application Patchwork Lightmap Render utilisée n'est pas compatible avec la version de Patchwork 3D. Une mise à jour de Patchwork Lightmap Render doit être effectuée.

Certaines infrastructures réseau ne permettent pas la découverte automatique des machines de rendu. Il faut alors les ajouter manuellement à la liste. Pour cela, cliquez sur ***Ajouter une unité***. Saisissez ensuite le nom de la machine que vous souhaitez utiliser. L'ordinateur apparaît alors dans la liste. L'astérisque ajouté au nom de la machine signale que la machine de rendu a été ajoutée manuellement. Le logiciel Patchwork Lightmap Render doit au préalable être installé sur cet ordinateur.

La liste des machines de rendu est mise à jour à l'aide du bouton ***Rafraîchir***.

Les boutons ***Tout Utiliser*** et ***Ne rien utiliser*** servent respectivement à sélectionner toutes les unités ou aucune d'entre elles.

Pour supprimer une machine de rendu ajoutée manuellement de la liste, sélectionnez-la et cliquez sur ***Retirer une unité***.

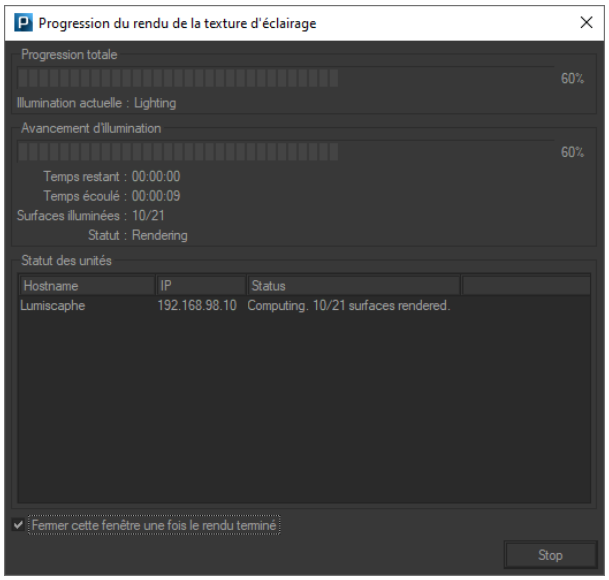
Vous pouvez à tout moment quitter la configuration du rendu distribué en cliquant sur ***Annuler***. Lorsque vous quittez la fenêtre ***Configuration du calcul distribué d'illumination***, la liste des machines de rendu ajoutées manuellement et l'état d'utilisation lors du dernier calcul effectué sont sauvegardés.

Démarrage d'un calcul distribué

Une fois les machines de rendu avec Patchwork Lightmap Render configurées, lancez le calcul des textures d'éclairage en appuyant sur ***OK***.

Au lancement d'un calcul distribué, il peut s'avérer nécessaire d'autoriser le pare-feu de votre système d'exploitation Windows à établir la connexion avec les machines de rendu.

La fenêtre de progression du rendu des textures d'éclairage affiche une barre de progression et indique le temps restant estimé, le temps écoulé depuis le lancement du rendu, le nombre de surfaces pour lesquelles une texture d'éclairage a été rendue et le statut du rendu.



Fenêtre de suivi de la progression du calcul d'illumination.

Le statut de chacune des machines de rendu est également indiqué. Plusieurs statuts sont possibles :

Statut	Description
Transfert des données	Transfert des données vers la machine de rendu.
Initialisation	Initialisation de la machine de rendu.
Calcul en cours	Calcul d'une texture d'illumination en cours.

La fenêtre se ferme automatiquement à la fin du calcul si la case ***Fermer cette fenêtre une fois le calcul terminé*** est cochée.

Interruption du calcul distribué

Vous pouvez à tout moment interrompre le calcul en cours en cliquant sur ***Stop***. Une fenêtre s'ouvre pour vous donner le choix de comment procéder :

Option	Description
Continuer	Reprendre le calcul d'illumination pour les surfaces restantes. Des données peuvent être renvoyées à la machine de rendu.
Conserver	Abandonner le calcul d'illumination pour les surfaces restantes, mais afficher l'illumination déjà calculée.
Rejeter	Abandonner le calcul d'illumination pour les surfaces restantes et ne pas afficher l'illumination déjà calculée. L'illumination précédente sera restaurée.

Lors du calcul, les surfaces du modèle dont la texture d'éclairage est en cours de calcul sont affichées en blanc en mode filaire. Les surfaces pour lesquelles la texture d'éclairage n'a pas encore été calculée sont affichées en rouge. Lorsqu'une texture d'éclairage est calculée, elle est affichée sur le modèle.

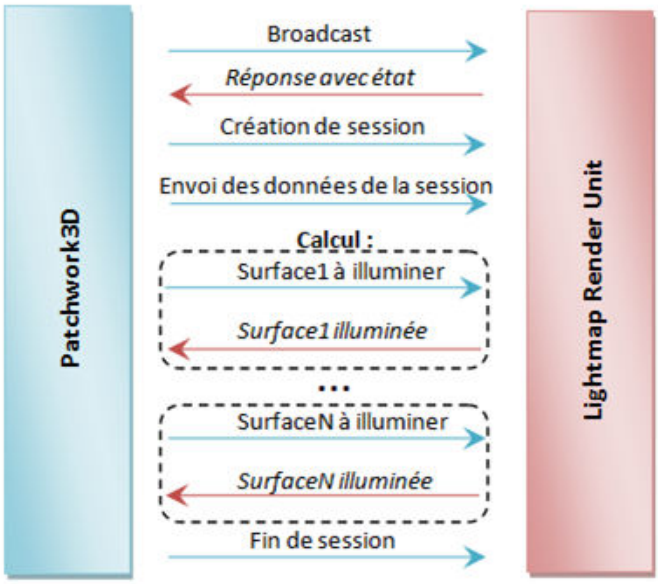
Ressources consommées

Une machine de rendu sous Patchwork Lightmap Render en écoute ne consomme aucune ressource système.

Pendant une session de calcul, une machine de rendu calcule des textures d'éclairage à partir des informations géométriques de l'ensemble des surfaces visibles. Pour optimiser la vitesse du calcul, l'ensemble des surfaces est stocké dans le GPU. Ensuite, les textures sont calculées une par une à la demande de Patchwork 3D .

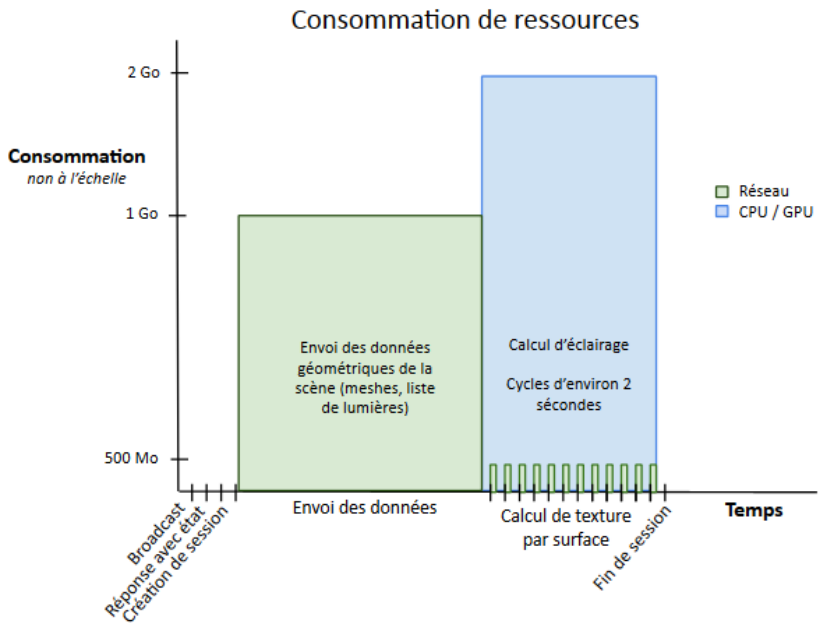
Les ressources de la machine de rendu qui peuvent être sollicitées par Patchwork 3D ne sont limitées que par la configuration matérielle.

Pour un modèle Patchwork 3D standard, comprenant entre 3 et 5 millions de triangles avec 300-500 surfaces, la consommation du GPU est d'environ 2 Go. La consommation au niveau de la RAM est du même ordre de grandeur.



Événements réseau entre Patchwork 3D et la machine de rendu qui exploite Patchwork Lightmap Render.

Pour un modèle Patchwork 3D standard, la graphique suivante représente une consommation typique :



Comportement en cas de déconnexion

Perte de connexion réseau

Patchwork 3D et les machines de rendu détectent automatiquement la perte de connexion réseau.

Patchwork 3D redistribue le calcul en attente sur les machines de rendu qui restent connectés. Patchwork 3D tente régulièrement à reprendre contact avec les machines de rendu perdues.

Si aucune machine de rendu n'est connectée, Patchwork 3D tente régulièrement à reprendre contact avec les machines de rendu. Le calcul reste en attente pendant cette période. Il peut être annulé en conservant ou en rejetant les surfaces déjà illuminées.

Une machine de rendu qui a perdu sa connexion avec Patchwork 3D se rend disponible. Elle accepte la première requête d'un Patchwork 3D cherchant une machine de rendu avec Patchwork Lightmap Render.

Plantage de Patchwork 3D

Un plantage de Patchwork 3D interrompt la connexion en cours avec les machines de rendu.

Une machine de rendu qui a perdu sa connexion avec Patchwork 3D se rend disponible. Elle accepte la première requête d'un Patchwork 3D cherchant une machine de rendu avec Patchwork Lightmap Render.

PRODUITS

Un produit est un modèle géométrique qui a été habillé ou qui peut l'être. Une fois habillé, un produit est destiné à la production d'images de synthèse dans le cadre du design. Son aspect général est obtenu par l'assignation d'un matériau photo-réaliste (bois, cuir, or, plastique, etc.), par son immersion dans un environnement lumineux complexe (studio-photo, forêt, environnement industriel, désert, etc.) et par l'ajout des effets comme le post-traitement, les arrière-plans ou les surimpressions.

Les produits sont gérés depuis l'onglet  ***Produits*** de la barre latérale de ***Matter***.

Bibliothèque de produits

Pour cette bibliothèque, l'organisation par modèle est imposée. Les modèles sont créés dans ***Shaper***. Les opérations de groupe ***Créer*** et ***Dupliquer*** ne sont pas disponibles dans ***Matter***.

Les vignettes produits disposent d'un attribut supplémentaire de validité représenté par l'icône  . Cet indicateur veut dire que l'image capturée dans l'icône ne correspond plus à la représentation actuelle du produit. La vignette sera recalculée et l'indicateur disparaîtra à la fin de la prochaine session d'édition du produit. Les vignettes sont mises à jour soit au moment de la sauvegarde du fichier, soit en tâche de fond afin de garder la fluidité de mouvement nécessaire au bon fonctionnement du module ***Matter***.



NOTE

Patchwork 3D permet de mémoriser 4 caméras favorites [460] par produit. Si la ***Caméra favorite n°1*** est définie, elle est alors utilisée comme point de vue pour calculer l'icône. Si cette caméra favorite n'est pas définie, la vignette est calculée depuis le dernier point de vue visible lorsque vous fermez le dernier onglet de vue 3D dans lequel le produit est actif.

Propriétés des produits

Visibilité des surfaces

Cette propriété définit la stratégie utilisée pour obtenir la visibilité des surfaces du produit. La case inactive indique qu'une surface visible dans ***Shaper*** est visible dans ***Matter***. La case active quant à elle rompt cette dépendance, chaque surface dispose de son propre attribut de visibilité. Cette propriété est éditable dans les propriétés des produits.

Environnement

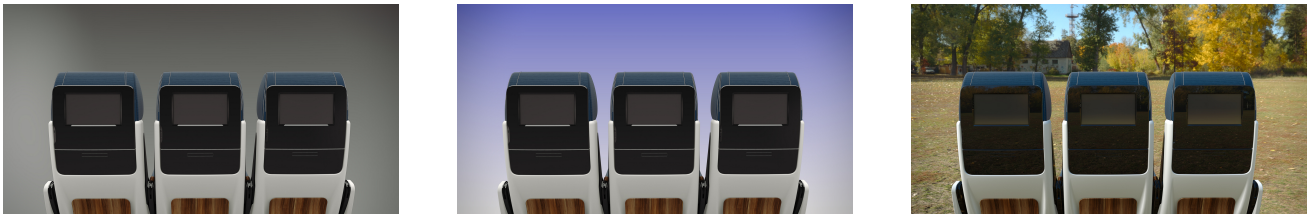
Cette propriété permet de définir l'environnement utilisé pour mettre le produit en situation (labo-photo, extérieur, etc.). Si la valeur de cette propriété n'est pas initialisée (comportement par défaut), l'environnement utilisé pour le rendu est un environnement neutre. Il est conseillé d'utiliser cet environnement pour créer de nouveaux matériaux car il n'influe pas sur la colorimétrie.

L'assignation d'un environnement s'opère par un glisser-déposer entre la bibliothèque d'environnements et la zone d'interaction de la vue. Pour retrouver l'environnement neutre, il faut ouvrir ***Éditeurs*** > ***Environnements de produit***, puis sélectionner l'environnement dans la boîte ***Environnements*** et appliquer l'opération ***Retirer l'environnement***.

Arrière-plan

Assignation standard

Vous pouvez utiliser plusieurs types d'arrière-plan pour donner l'impression d'avoir placé votre produit dans une scène. Les arrière-plans sont assignés aux capteurs de caméra.



De gauche à droite : Aucun - Gradient – Environnement.

Le type d'arrière-plan est sélectionné depuis le menu ***Caméra*** > ***Arrière-plan***.

L'assignation d'un arrière-plan s'opère par :

- glisser-déposer entre la bibliothèque d'arrière-plans dans la barre latérale de ***Matter*** et l'éditeur ***Capteurs*** ou la zone d'interaction de la vue ;
- glisser-déposer entre l'éditeur ***Arrière-plans*** et l'éditeur ***Capteurs*** ou la zone d'interaction de la vue.

L'arrière-plan peut être retiré du capteur de caméra depuis le menu ***Caméra*** > ***Arrière-plan*** > ***Supprimer l'arrière-plan***.

Pour plus d'informations sur les arrière-plans, voir Arrière-plans [396].

Arrière-plan et environnement sur sélection de produits

Cette fonction vous permet d'affecter un arrière-plan sur un produit dans la vue désignée ou sur plusieurs produits pour vous permettre un gain de temps considérable.

Cette commande vous permet trois modes de sélection de produits :

- tous les produits des vues ;
- tous les produits du modèle ;
- tous les produits de tous les modèles.

Cette manipulation s'exécute en glissant l'arrière-plan depuis sa bibliothèque dans la barre latérale de ***Matter*** et en le déposant dans la vue en maintenant la touche ***Ctrl*** enfoncée.



ASTUCE

La ligne d’information située en bas de la vue active indique la fonction de cette commande : [***Ctrl="Dialogue de sélection de produits"] Affecter l’arrière-plan XXXXXXXX***.

Ces modes d’affectation existent également pour les environnements ainsi que les surimpressions.

MATÉRIAUX

Un matériau numérique, comme un matériau physique, est la source de l'aspect d'une surface. Les matériaux de votre base de données dupliquent les propriétés visuelles des matériaux physiques qu'ils représentent.

Chaque surface reçoit l'assignation d'un matériau. Dans certains cas, une surface peut être habillée de plusieurs matériaux. C'est le cas lors de l'utilisation d'autocollants ou de l'emploi des calques d'aspect.

Patchwork 3D vous permet de changer d'aspect en temps réel par l'assignation de nouveaux matériaux à une surface. Aucun calcul n'intervient ; le produit est mis à jour instantanément et vous pouvez continuer la navigation autour du produit dans le monde 3D.

Il existe sept types de matériau selon la fonction de la surface à laquelle le matériau est affecté :

Type de matériau	Utilisation
Standard	Le matériau par défaut permet de représenter la plupart des matériaux physiques avec deux couches, une couche diffuse et une couche réflexion.
Environnement	Ce matériau représente l'environnement d'une mise en situation. Il est utilisé pour habiller un hémisphère englobant un produit.
Matte	Ce matériau n'affiche que l'ombre du produit. Assigné à un plan sur lequel votre produit est posé, il augmente le réalisme de la scène lorsque votre mise en situation est constituée par un simple arrière-plan.
Miroir	Ce matériau est utilisé pour habiller les surfaces dans lesquelles les le reflet d'autres surfaces est visible.
Multicouches	Ce matériau est conçu pour l'utilisateur avancé. Sa précision permet de créer des matériaux complexes et détaillés.
Couture	Ce matériau permet de représenter les particularités d'une ligne de couture.
Autocollant	Tout matériau standard peut être assigné en tant qu'autocollant, mais ce type de matériau est conçu exclusivement pour cette utilisation. Il peut donc être utilisé en combinaison avec un autre matériau sur une seule et même surface, ou bien il peut être assigné plusieurs fois à une surface. Ceci peut être utile dans le cas des motifs : autocollants, impressions, gravures, ou autres marques ne faisant pas partie du matériau physique en soi.

Les matériaux de Patchwork 3D sont gérés depuis la bibliothèque de matériaux dans la barre latérale de ***Matter***.

Leurs paramètres, y compris leur coloris, sont modifiés dans Matériaux (Éditeur) [206].

Positionnement et orientation de matériau [380] explique des deux modes de manipulation pour positionner et orienter les matériaux de manière interactive et intuitive .

Bibliothèque de matériaux

Dans l'onglet  bibliothèque de la barre latérale de ***Matter***, la  bibliothèque de matériaux gère les groupes de matériaux et les matériaux disponibles dans votre base de données.

Les groupes de matériaux sont listés dans la partie supérieure de la bibliothèque :

Icône	Description
	Créer un nouveau groupe.
	Dupliquer le groupe sélectionné.
	Renommer le groupe sélectionné.
	Supprimer le groupe sélectionné.

Un double-clic sur la vignette du matériau le rend actif et ouvre l'éditeur de matériaux.



ASTUCE
Pour localiser rapidement un matériau dans la bibliothèque vous pouvez utiliser le raccourci clavier **E** lorsque le curseur de la souris est au dessus d'un matériau. Vous pouvez aussi utiliser le raccourci **Maj** + **E** pour ouvrir directement l'éditeur de matériaux.

La liste de matériaux affiche tous les matériaux dans le groupe sélectionné. Avec les boutons sous la liste, vous pouvez :

Icône	Description
	Créer un nouveau matériau.
	Dupliquer le matériau sélectionné.
	Éditer le matériau sélectionné en ouvrant l'éditeur ***Matériaux***.
	Renommer le matériau sélectionné.
	Importer des matériaux au format KMT ou AxF.



NOTE
L'import du fichier AxF [338] (de type SVBRDF ou CPA2) est soumis à licence.

Icône	Description
	Exporter les matériaux sélectionnés au format KMT ou AxF.
	Supprimer les matériaux sélectionnés.
	Supprimer de la base de données les matériaux qui ne sont pas utilisés (c'est-à-dire les matériaux non affectés à des surfaces des produits).
	Modifier l'affichage de la liste.

Un clic droit sur un matériau ouvre un menu contextuel avec les fonctions suivantes :

Icône	Fonction	Description
	***Activer***	Activer le matériau et l'afficher dans la partie inférieure de la bibliothèque.
	***Éditer***	Éditer le matériau sélectionné en ouvrant l'éditeur ***Matériaux***.
	***Dupliquer***	Dupliquer le matériau sélectionné.
	***Convertir en matériau multicouches***	Convertir le ou les matériaux standards sélectionnés en des matériaux multicouches équivalents.
	***Remplacer par***	Remplacer le ou les matériaux sélectionnés par un autre matériau présent dans la bibliothèque de matériaux. **NOTE** Cette fonction est disponible s'il existe au moins deux matériaux dans la bibliothèque de matériaux.
	***Renommer***	Renommer le matériau sélectionné.
	***Détails d'utilisation***	Afficher la liste de tous les produits avec surfaces auxquelles ce matériau est affecté.
	***Importer***	Importer des matériaux au format KMT ou AxF. **NOTE** L'import du fichier AxF [338] (de type SVBRDF ou CPA2) est soumis à licence.
	***Exporter***	Exporter les matériaux sélectionnés au format *.kmt.
	***Supprimer***	Supprimer les matériaux sélectionnés.

Le matériau actif est affiché dans la partie inférieure de la bibliothèque :

Icône	Description
Vignette	Double-cliquer sur la vignette ouvre l'éditeur ***Matériaux***.
	Utilisez la pipette pour attraper un matériau d'une surface dans une vue et l'activer.
	Ouvre l'éditeur ***Matériaux*** pour le matériau actif.
	Sélectionne le matériau actif dans la liste de matériaux.

Matériau AxF

L'AxF est un format de fichier qui encode des représentations du matériel, y compris les matériaux mesurés grâce à la technologie de scan de matériaux de X-Rite. Patchwork 3D supporte jusqu'à la version 1.9.0 des fichiers AxF.



NOTE
Veuillez noter que les fichiers de type AxF CarPaint (CPA2) peuvent être exportés au format *.axf s'ils ne sont pas modifiées. S'ils sont modifiés, uniquement l'export au format *.kmt est supporté.



AVERTISSEMENT
La surcharge d'un matériaux avec un fichier de type AxF consomme de la mémoire GPU et RAM.

Vous pouvez changer la couleur de base d'un matériau AxF (CPA2) à partir de ***Matter*** en faisant un clic-droit sur la surface qui possède un matériau AxF ou à partir de la ***Bibliothèque de Matériaux*** en faisant un clic-droit sur le matériau AxF.

Les paramètres à régler sont les suivants :

- ***Teinte***
- ***Saturation***
- ***Exposition***
- ***Contraste***



NOTE
Veuillez noter que ces paramètres sont relatifs à la couleur originale du matériau. Une saturation de 1 par exemple correspond à la couleur originale de l'AxF, si vous diminuez cette valeur, cela diminue la saturation et si vous augmentez cette valeur, cela augmente la saturation. Le raisonnement est le même pour les autres paramètres.

Matériau standard

Un matériau standard de ***Matter*** permet de simuler des matières telles que le métal, le bois, le plastique, la pierre, la peinture, etc.

Le matériau standard vise à reproduire les comportements caractéristiques d'une matière immergée dans un environnement lumineux. C'est avant tout une simulation d'ordre visuel, dans le domaine de la perception.

Les paramètres d'un matériau standard sont définis en tenant compte des qualificatifs de la matière qui sont la couleur et le motif, la capacité à réfléchir ou teinter l'environnement, le relief de surface, la transparence et le comportement lors du rendu par lancer de rayons.

Un matériau standard est composé d'une couche ***Diffus*** sur laquelle se superpose une couche de ***Réflexion***, chacune d'elles pouvant subir l'effet d'un relief. L'interaction entre ces deux couches permet de simuler la plupart des matériaux avec réalisme.

Le module ***Matter*** vous permet des créer des matériaux appartenant aux classes de matériau suivantes :

- ***Diffus*** uniquement : Le matériau dispose des attributs couleur, motif et relief, mais il ne reflète pas l'environnement. Les paramètres de réflexion ne sont pas accessibles.
- ***Diffus et réflexion*** : Le matériau dispose des attributs couleur, motif et relief et il réfléchit ou teinte l'environnement.
- ***Filtre transparent***, ou couche de réflexion uniquement : La couleur du matériau lui sert de filtre de transparence. Le matériau dispose d'un relief et réfléchit ou teinte l'environnement. Les paramètres diffus ne sont pas accessibles.

Principe de base

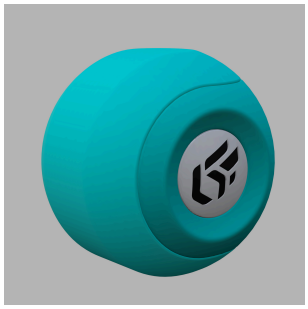
Afin de vous faire une idée des éléments caractéristiques d'un matériau standard et d'introduire les paramètres associés dans ***Matter***, voici la décomposition d'un tissu légèrement réfléchissant.

Pour restituer l'aspect d'un matériau photoréaliste, le module ***Matter*** procède par couche :

- ***Diffus*** : À sa création, un nouveau matériau est légèrement gris et a l'aspect d'une gomme parfaitement lisse.
  - Couleur et motif : Le paramètre ***Image de couleur*** permet d'appliquer une texture représentant les fibres du tissu.
  - Grain : Dans l'onglet ***Grain***, le paramètre ***Texture de grain*** encode l'état de surface nécessaire pour simuler les aspérités du tissu. La profondeur des aspérités est réglée par le paramètre ***Profondeur diffuse***.
- ***Réflexion*** : La superposition d'un reflet sans tenir compte des aspérités sur la couche de réflexion simule une fine pellicule de plastique sur le tissu.
  - Couleur : La couche de réflexion a tendance à éclaircir le matériau.
  - Grain : Enfin, pour finaliser le matériau, il suffit simplement d'activer et renseigner la ***Profondeur de réflexion*** dans l'onglet ***Grain***.



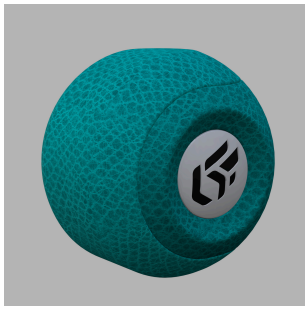
Couche diffuse



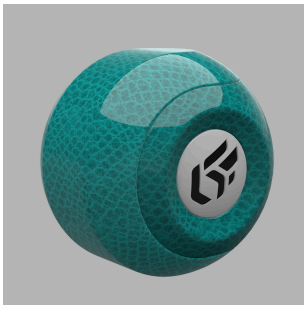
Couche diffuse + couleur



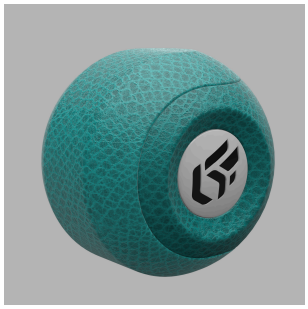
Couche diffuse + grain diffus



Couche diffuse + couleur et motif + grain diffus



Couche diffuse + couleur et motif + grain diffus + réflexion



Couche diffuse + couleur et motif + grain diffus + réflexion + grain de réflexion

Diffus

La lumière ne transperce pas une couche diffuse. Elle est soit absorbée, soit renvoyée à l'œil de l'observateur. L'onglet ***Diffus*** regroupe les paramètres liés à cette couche diffuse.

Couleur diffuse

La couleur de la couche diffuse est influencée par plusieurs paramètres : le ***filtre*** de couleur, l'environnement lumineux, la couleur ***ambiante*** et la couleur de l'***illumination***, entre autres.

Le paramètre ***Filtre*** de couleur correspond à la couleur perçue lorsque le matériau est éclairé par une lumière blanche. La matière réagissant comme un filtre, elle restitue une partie de la lumière qu'elle reçoit. La couleur perçue d'un objet est donc fortement influencée par l'environnement lumineux. En considérant que la lumière blanche est composée à parts égales de vert, de rouge et de bleu (modèle informatique empirique), alors un corps noir absorbe toutes ces composantes, un corps blanc les restitue sans altération, un corps rouge absorbe le vert et le bleu, etc.

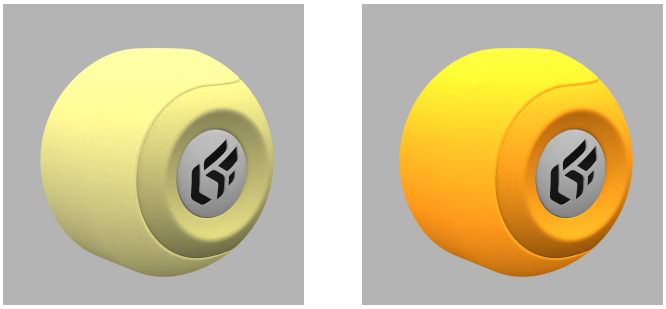


Influence de l'environnement sur l'aspect du matériau.

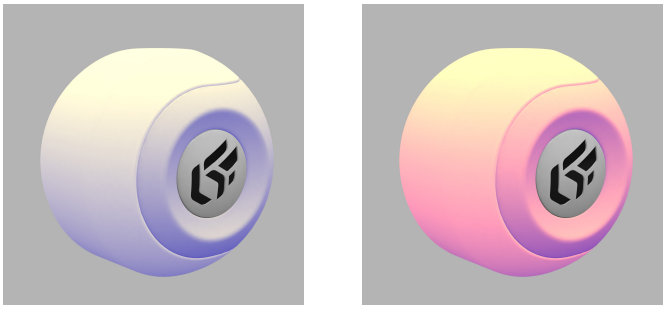
La création de nouveau matériau doit donc impérativement se faire dans un environnement neutre d'un point de vue de la colorimétrie, c'est à dire l'environnement par défaut du module ***Matter***.

Le paramètre ***Intensité*** permet d'amplifier ou d'atténuer par un facteur multiplicatif l'effet de l'environnement lumineux sur le matériau.

Le paramètre couleur ***Ambiante*** permet de rajouter une couleur constante. Il est courant d'ajouter un léger gris pour éclaircir un matériau. Nous vous conseillons cependant de limiter la quantité de couleur ambiante car un matériau d'aspect peu lumineux provient d'un environnement peu lumineux.



L'effet de la couleur ambiante sur l'aspect d'un matériau jaune. À gauche : couleur ambiante grise. À droite : couleur ambiante rouge.



L'effet de la couleur d'illumination sur l'aspect d'un matériau jaune. À gauche : couleur ambiante grise + couleur d'illumination bleue. À droite : couleur ambiante rouge + couleur d'illumination bleue.

Image de couleur

Certains matériaux ont un motif réalisé avec une image qui se répète ou pas sur les surfaces auxquelles le matériau est assigné. Les paramètres ***Image de couleur*** sont utilisés pour assigner, redimensionner et positionner la première instance de cette image.

Une image de couleur est soit une texture d'image, soit une texture vidéo. Pour utiliser une texture en tant qu'image de couleur, glissez-la depuis la bibliothèque de textures et déposez-la dans la zone ***Image de couleur***. Pour qu'elle soit affichée, l'image de couleur doit être activée en cochant la case à gauche.

Les dimensions de la texture sont utilisées par défaut pour une texture d'image.

Pour une texture vidéo, la plus grande dimension du format est réduite par défaut à un mètre. Le ratio d'aspect original est maintenu. Toutes les textures utilisées en tant qu'image de couleur se répètent sur la surface utilisant le matériau.

Vous trouverez dans la boîte repliable ***Projection*** les paramètres ***Permettre la répétition sur U*** et ***Permettre la répétition sur V*** qui vous permettent de répéter la texture sur U et/ou V. Vous pouvez aussi refléter les textures sur les axes U et/ou V en cochant le paramètre ***Reflété***.

Réduire le moiré sur les textures à haute fréquence

Accessible dans : ***Matter*** > ***Blibliothèque de matériaux*** > matériau > ***Diffus*** > ***Image de couleur*** > ***Décalage de résolution***

Principe

Le paramètre ***Décalage de résolution*** réduit volontairement le niveau de détail de l'échantillonnage afin de supprimer le moiré sur les motifs denses (pied-de-poule, tweed, tissages techniques), au prix d'une diminution du détail perçu.

Le paramètre peut varier de -15 à 15 pour contrôler le niveau de détail des textures affichées.

- Valeurs négatives (ex : de **-1** à **-15**) : Ces valeurs simulent un rapprochement de la caméra. Cela permet d'afficher la texture avec plus de détails, la rendant plus nette que ce qu'elle serait par défaut.
- Valeur **0** : La valeur par défaut, qui affiche la texture avec son niveau de détail normal, en fonction de la distance de la caméra.
- Valeurs positives (ex : de **1** à **15**) : Ces valeurs simulent un éloignement de la caméra par rapport à la surface texturée. Cela a pour effet de rendre la texture plus floue, comme si on la voyait de loin.

En résumé : Le ***Décalage de résolution*** ajuste la netteté des textures afin de les rendre plus détaillées ou plus floues, simulant ainsi un changement de distance de la caméra.

> **NOTE**
> Il est important de noter que ce paramètre ne modifie pas la résolution de la texture originale, mais ajuste plutôt le niveau de détail affiché. Les valeurs négatives peuvent améliorer la netteté perçue, tandis que les valeurs positives peuvent optimiser les performances en réduisant le détail.

Quand l'utiliser ?

À utiliser pour filtrer les textures à haute fréquence d'un matériau pour réduire les effets de Moiré.

Symptôme	Action sur Décalage de résolution	Effet attendu
Moiré visible	Augmenter légèrement la valeur.	Motif stabilisé, interférences atténuées.
Texture perçue comme trop adoucie après réglage.	Réduire la valeur et réévaluer à plusieurs distances.	Compromis stabilité/netteté restauré.
Artefacts persistants à angles rasants.	Affiner la valeur et vérifier le résultat.	Réduction supplémentaire des scintillements directionnels.

Réglage du Décalage de résolution pour le Diffus

1. À partir de la ***Blibliothèque de matériaux***  , double-cliquez sur le matériau qui nécessite un ajustement pour réduire l'effet de moiré. La fenêtre ***Matériaux*** s'ouvre.
2. Dans l'onglet ***Diffus***, localisez la boîte repliable ***Image de couleur*** et cliquez sur le bouton ***Aucun*** pour ouvrir la ***Bibliothèque de textures***  .
3. À partir de la ***Bibliothèque de textures***  , glissez-déposez la texture désirée sur le bouton ***Aucun***.
4. Les boîtes repliables ***Image de couleur*** et ***Projection*** se déplient. Dans ce dernier, choisissez la valeur désirée pour le paramètre ***Décalage de résolution***.
5. Augmentez progressivement ***Décalage de résolution*** jusqu'à stabilisation du motif, sans flou superflu.
6. Validez sur plusieurs angles et distances pour mettre en évidence un éventuel moiré (comparaison avant/après si nécessaire).

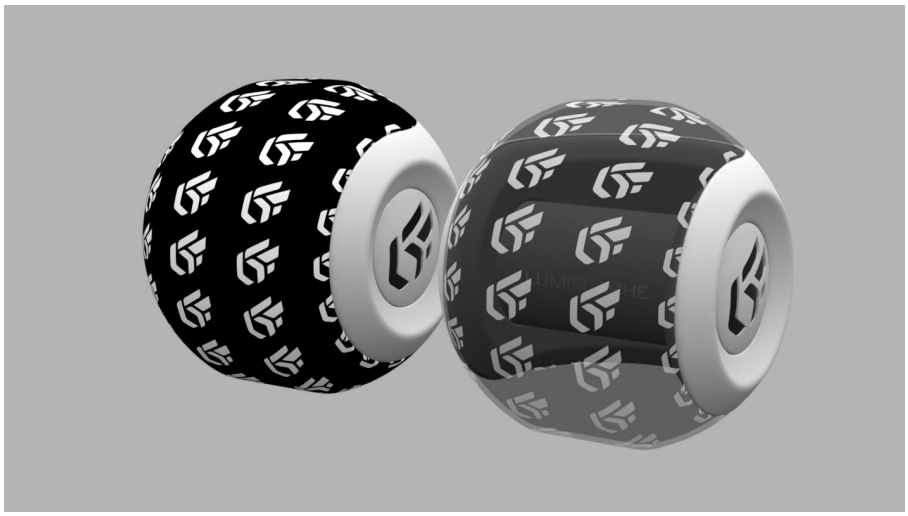
Média

Cas d'usage de la réduction de l'effet de moiré sur le revêtement de l'assise d'une chaise à l'aide du paramètre Décalage de résolution.

https://www.youtube.com/embed/G66wFe7kMcY

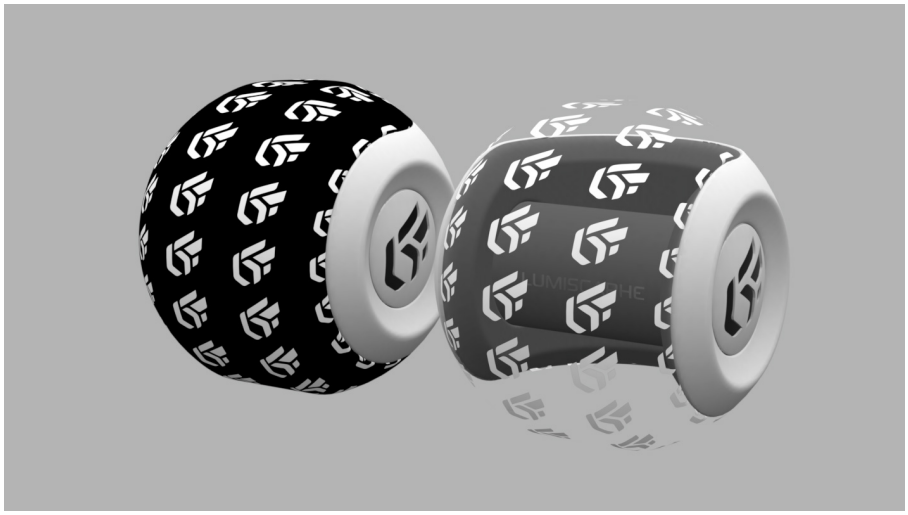
Transparence de la couche diffuse

La transparence d'un matériau standard des classes ***Diffus*** ou ***Diffus et Réflexion*** peut être réglée directement depuis l'***éditeur de matériaux*** grâce au ***Modulateur d'opacité*** :



La boîte repliable ***Transparence*** permet d'utiliser une texture pour contrôler la transparence du matériau. La couche alpha contenue dans les images (format PNG) est utilisée pour définir la transparence de la texture.

Si la texture utilisée pour la transparence ne dispose pas d'une couche alpha (image JPG), c'est la couche alpha ou la luminance de l'image de couleur qui sera utilisée comme couche alpha. Dans ce cas cochez ***Utiliser transparence de l'image de couleur***. Les couleurs les plus sombres correspondent aux zones les plus transparentes :



Vous trouverez dans la boîte repliable ***Projection*** :

- **AVIS**
  Le paramètre ***Décalage de résolution*** réduit volontairement le niveau de détail de l'échantillonnage afin de supprimer le moiré sur les motifs denses (pied-de-poule, tweed, tissages techniques), au prix d'une diminution du détail perçu.

  Le réglage du ***Décalage de résolution*** suit une procédure similaire à celle décrite pour l'Réglage du Décalage de résolution pour le Diffus [343], à la différence près que le paramètre concerné se trouve dans un autre onglet : ***Diffus*** (boîte repliable ***Transparence***), ***Réflexion*** (boîtes repliables ***Texture spéculaire*** et ***Rugosité***), ou ***Grain*** (boîte repliable ***Texture de grain***).

- Les paramètres ***Permettre la répétition sur U*** et ***Permettre la répétition sur V*** qui vous permettent de répéter la texture sur U et/ou V.
  Vous pouvez aussi refléter les textures sur les axes U et/ou V en cochant le paramètre ***Reflété***.

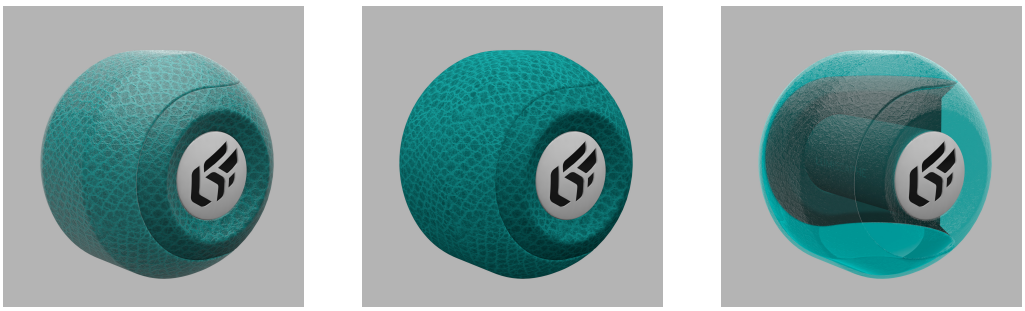
Filtre selon l'angle de vue

Certains matériaux possèdent un coloris qui diffère selon l'angle d'observation. Cet effet est pris en charge par le biais d'une rampe de gradient. Cliquez sur le bouton de l'éditeur ***Gradients*** [198]  dans la boîte repliable ***Avancé*** afin de modifier le gradient utilisé.

Réflexion

La couche de réflexion est une couche additive. Cette couche peut être utilisée de deux manières. En combinaison avec une couche diffuse (classe ***Diffus et Réflexion***), elle aide à simuler les matériaux réfléchissant la lumière de leur environnement, comme les métaux, les bois vernis, les peintures lisses ou métallisées, ou les plastiques opaques.

Elle peut également être utilisée seule (classe ***Filtre transparent***) afin de simuler un matériau transparent. Cette transparence est obtenue en supprimant la couche diffuse qui empêche la lumière de traverser le matériau.



Diffus+Réflexion (gauche) - Diffus (centre) = Filtre Transparent (droite)

Intensité

Le paramètre ***Intensité*** permet de régler l'intensité des reflets émis par le matériau. La valeur de l'***Intensité*** évolue en principe entre 0 et 1, cependant une valeur supérieure permet de contrebalancer un environnement lumineux un peu terne.

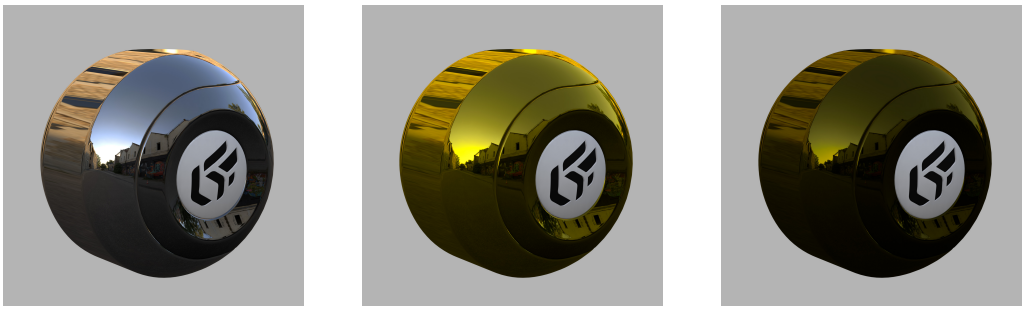
L’aspect du miroir parfait est obtenu avec la valeur 1. Même si le paramètre ***Filtre Couleur*** vous permet d’atténuer le reflet, nous vous conseillons d’utiliser l’***Intensité*** car elle donne accès à un réglage bien plus précis sans risque de coloration.



Variation de l’atténuation du reflet avec des valeurs du paramètre Intensité qui varient de 1 à 0.005.

Filtre de couleur

Le paramètre ***Filtre*** dans la zone ***Couleur de réflexion*** est utilisé pour teinter le reflet. Cette coloration reproduit le comportement des métaux et de certaines peintures. Ce paramètre peut éventuellement servir à atténuer progressivement l’effet du reflet en choisissant un filtre allant du blanc au noir.



Variation du paramètre Filtre.

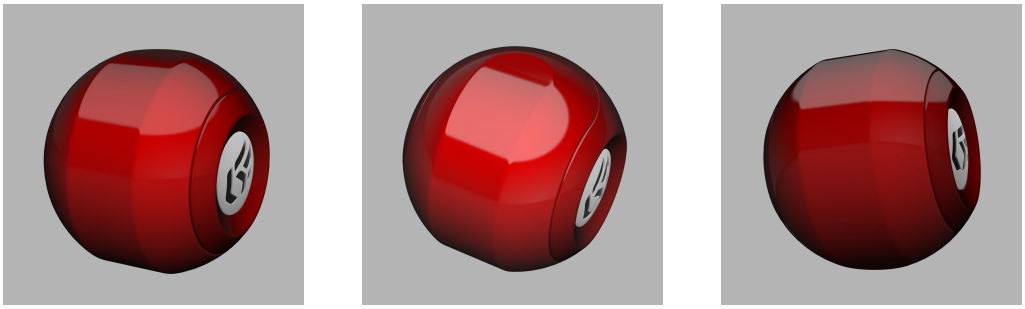
L'effet de Fresnel est un effet d’optique. Plus on regarde une surface brillante sous un angle rasant, moins la couleur de la surface est visible, ce qui forme un reflet blanc.

Dans le cas d’un matériau transparent et brillant, l'effet de Fresnel rendra la surface de plus en plus opaque à mesure que l’angle de vision se réduit.

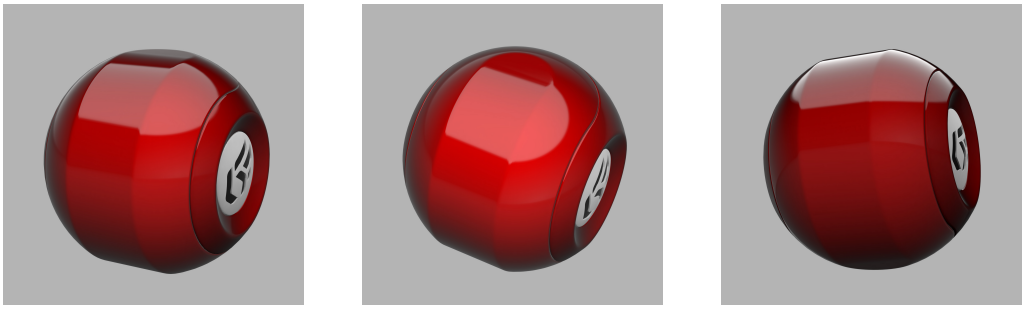
Le calcul de l'effet de Fresnel dans Patchwork 3D se base sur la formulation physique du facteur de Fresnel pour accentuer la qualité photoréaliste du rendu.

Si aucune modification n’apparaît dans le rendu, retournez dans ***Shaper*** dans le module d’éclairage vérifier qu’aucune des cases de la boîte de dialogue du cube d’illumination n'est cochée.

Pour réaliser un matériau de type peinture de carrosserie automobile il est nécessaire d’activer l’effet de Fresnel.



Sans effet de Fresnel :aucun reflet blanc n'apparaît lorsque le produit est visualisé sous un angle rasant.



Avec l'effet de Fresnel (indice de réfraction = 1.518).

Des paramètres prédéfinis permettent d'attribuer des valeurs d'***indice de réfraction*** et de ***coefficient d'extinction*** correspondant aux matériaux courants tels que : l'aluminium, l'argent, le chrome, le cuivre, l'or, etc. Des valeurs préréglées personnalisées peuvent être ajoutées à cette liste depuis l'onglet ***Préréglages d'utilisateur*** dans les ***Paramètres*** de Patchwork 3D.

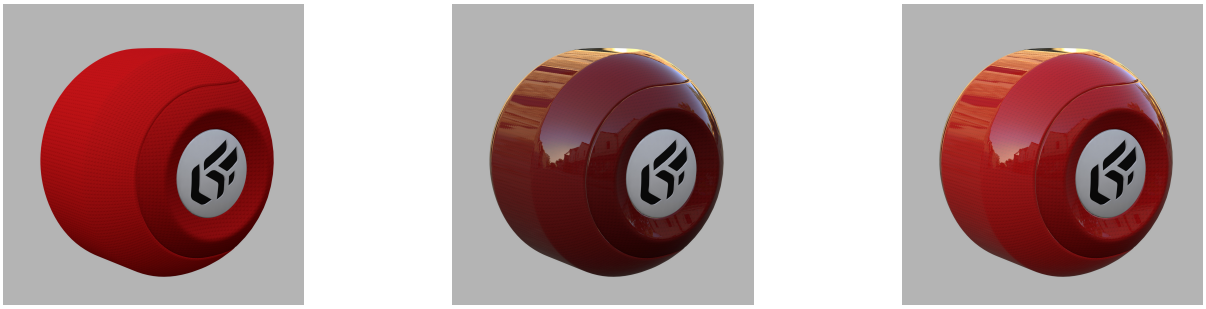
Le ***coefficient d'extinction*** est une caractéristique propre aux matériaux métalliques, ce paramètre peut être laissé à la valeur 0 dans les autres cas.

L'effet de Fresnel s’applique aussi sur des matériaux transparents.

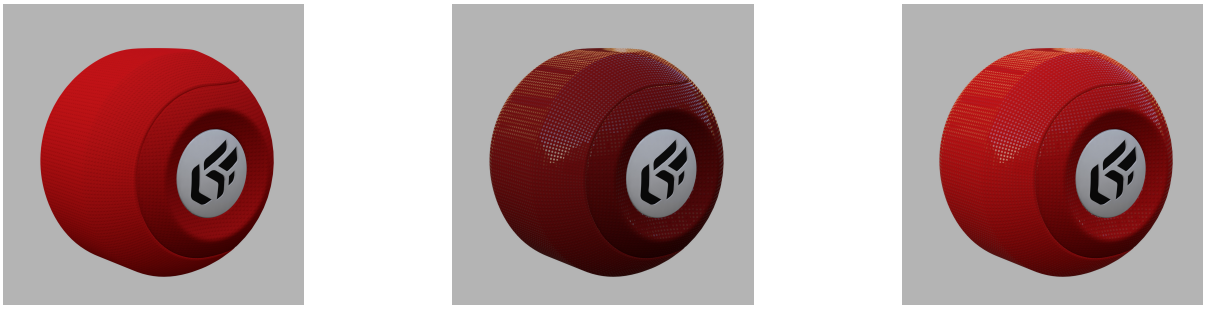
Texture spéculaire

Vous pouvez aussi restreindre par pixel l’intensité du reflet spéculaire d’un matériau en utilisant la texture de modulation spéculaire (TMS). Cette texture en couleur encode pour chaque pixel le facteur d’atténuation à appliquer au reflet (reflet = TMS * spéculaire).

Une valeur de 255 encode un reflet maximal et 1 la quasi absence de reflet. Cette approche permet par exemple de simuler simplement des tissus brodés. La valeur 255 est attribuée aux pixels correspondant au motif de broderie et 1 à ceux correspondant au tissu.



Filtrage de reflet sans texture de modulation. De gauche à droite : couche diffuse, couche de réflexion sans texture spéculaire, et résultat avec effet d'éclaircissement.



Filtrage de reflet avec texture de modulation. De gauche à droite : couche diffuse, couche de réflexion avec texture spéculaire, et résultat avec éclaircissement filtré.

Vous trouverez dans la boîte repliable ***Projection*** :

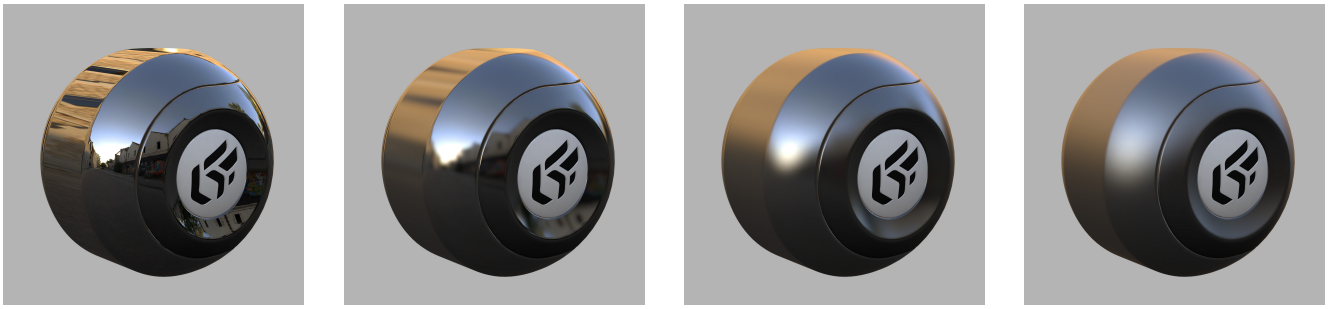
- **AVIS**
  Le paramètre ***Décalage de résolution*** réduit volontairement le niveau de détail de l'échantillonnage afin de supprimer le moiré sur les motifs denses (pied-de-poule, tweed, tissages techniques), au prix d'une diminution du détail perçu.

  Le réglage du ***Décalage de résolution*** suit une procédure similaire à celle décrite pour l'Réglage du Décalage de résolution pour le Diffus [343], à la différence près que le paramètre concerné se trouve dans un autre onglet : ***Diffus*** (boîte repliable ***Transparence***), ***Réflexion*** (boîtes repliables ***Texture spéculaire*** et ***Rugosité***), ou ***Grain*** (boîte repliable ***Texture de grain***).

- Les paramètres ***Permettre la répétition sur U*** et ***Permettre la répétition sur V*** qui vous permettent de répéter la texture sur U et/ou V.
  Vous pouvez aussi refléter les textures sur les axes U et/ou V en cochant le paramètre ***Reflété***.

Rugosité

Les reflets sur un matériau poli ou brossé sont toujours flous et grossiers, les détails disparaissent, les reflets bavent et s'étalent à la surface du matériau. Seules les silhouettes des objets réfléchis sont encore visibles. Cette diffusion des reflets à la surface de la matière est due à un état de surface très perturbé. Le paramètre ***Rugosité*** reproduit ce comportement.



Variation du paramètre Rugosité du reflet avec valeurs qui varient de 0 à 6.

La rugosité décrit les irrégularités d'une surface qui entraînent une diffusion différenciée de la lumière. La lumière réfléchie varie aléatoirement en fonction de la rugosité de la surface. Cela change la direction de la lumière sans affecter son intensité car elle reste constante. Les surfaces les plus rugueuses ont des points lumineux plus grands et variables que des surfaces lisses qui ont des réflexions spéculaires concentrées. Les surfaces lisses peuvent sembler plus brillantes avec la même quantité de lumière réfléchie.

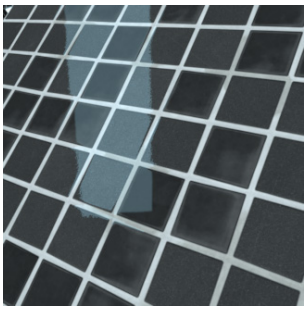
La ***Texture de rugosité*** est une texture en niveau de gris où le noir correspond à une rugosité de 0 (lisse) et le blanc correspond à la valeur de rugosité du matériau.

Dans la boîte repliable ***Texture de rugosité***, cliquez sur ***Activer*** et ensuite sur le bouton ***Aucun*** pour charger la texture qui servira de référentiel à la rugosité ou à la brillance du matériau.

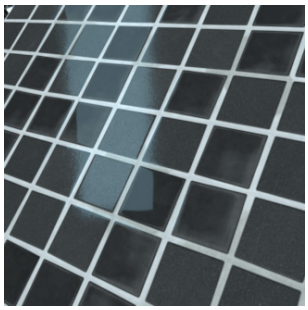
La ***Texture de brillance*** est à l'inverse une texture en niveau de gris où le noir correspond à la valeur de rugosité du matériau et le blanc correspond à une rugosité de 0 (lisse).



Exemple d'une texture de brillance



*Rendu **sans** texture de brillance*



*Rendu **avec** texture de brillance*

Vous trouverez dans la boîte repliable ***Projection*** :

- **AVIS**
  Le paramètre ***Décalage de résolution*** réduit volontairement le niveau de détail de l'échantillonnage afin de supprimer le moiré sur les motifs denses (pied-de-poule, tweed, tissages techniques), au prix d'une diminution du détail perçu.

  Le réglage du ***Décalage de résolution*** suit une procédure similaire à celle décrite pour l'Réglage du Décalage de résolution pour le Diffus [343], à la différence près que le paramètre concerné se trouve dans un autre onglet : ***Diffus*** (boîte repliable ***Transparence***), ***Réflexion*** (boîtes repliables ***Texture spéculaire*** et ***Rugosité***), ou ***Grain*** (boîte repliable ***Texture de grain***).

- Les paramètres ***Permettre la répétition sur U*** et ***Permettre la répétition sur V*** qui vous permettent de répéter la texture sur U et/ou V.
  Vous pouvez aussi refléter les textures sur les axes U et/ou V en cochant le paramètre ***Reflété***.

Filtre diffus

Dans le cas d'un matériau standard classe ***Diffus et Réflexion***, la réflexion étant une couche additive, sa superposition a tendance à éclaircir le matériau.

Cette classe de matériau standard possède un paramètre, le ***Filtre diffus***, qui compense cet éclaircissement tout en conservant la couleur originale.

Un matériau sans diffus (chrome, or, acier, aluminium, etc.) est obtenu par emploi du filtre noir.



Correction d'éclaircissement d'un matériau standard de classe Diffus et Réflexion. De gauche à droite : couche diffuse ; couche diffuse + couche de réflexion sans filtre (filtre blanc) produisant un effet d'éclaircissement ; couche diffuse + couche de réflexion avec un filtre gris.

Filtre transparent

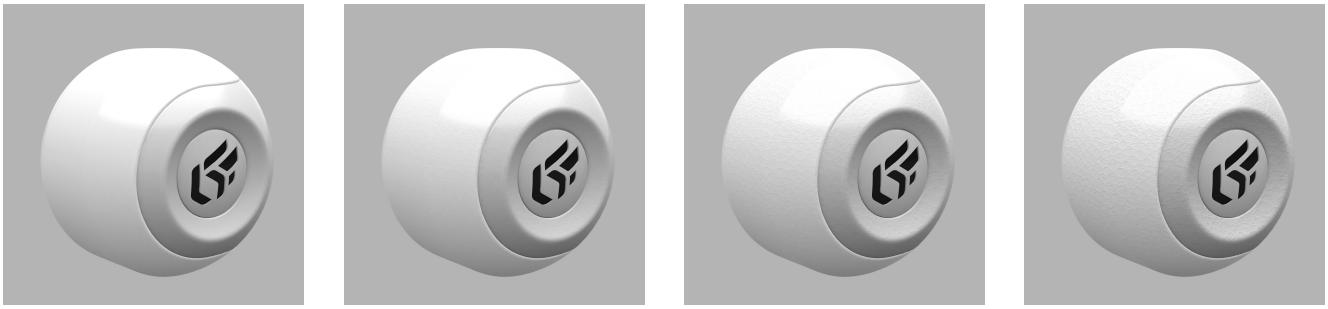
Un matériau standard de classe ***Filtre transparent*** comporte un paramètre, ***Filtre trans.***, qui joue le rôle de filtre de transparence. Il correspond à la couleur du matériau transparent.



Variation du paramètre Filtre trans. d'un matériau standard de classe Filtre Transparent.

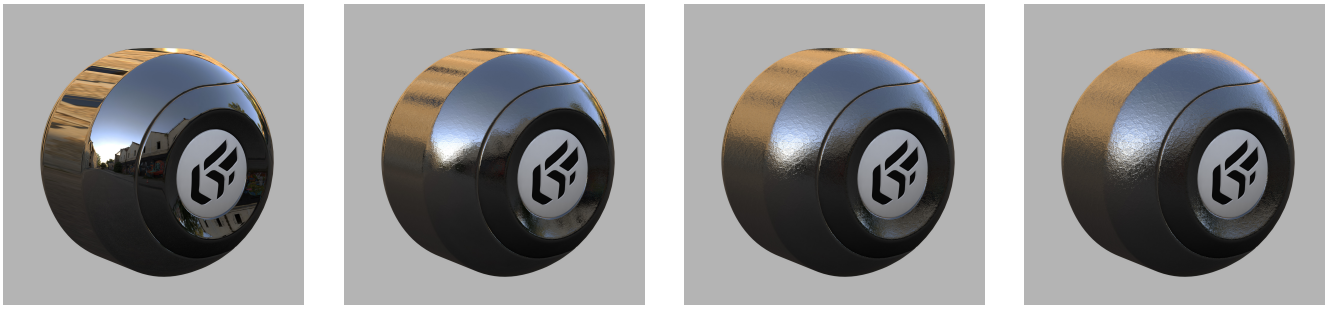
Relief

Dans l'onglet ***Grain***, le paramètre ***Profondeur*** ajuste la profondeur du diffus codée dans la ***Texture de grain***. C'est une rugosité d'état de surface, c'est-à-dire peu profonde. D'un point de vue géométrique, la surface n'est pas altérée, elle reste parfaitement lisse.



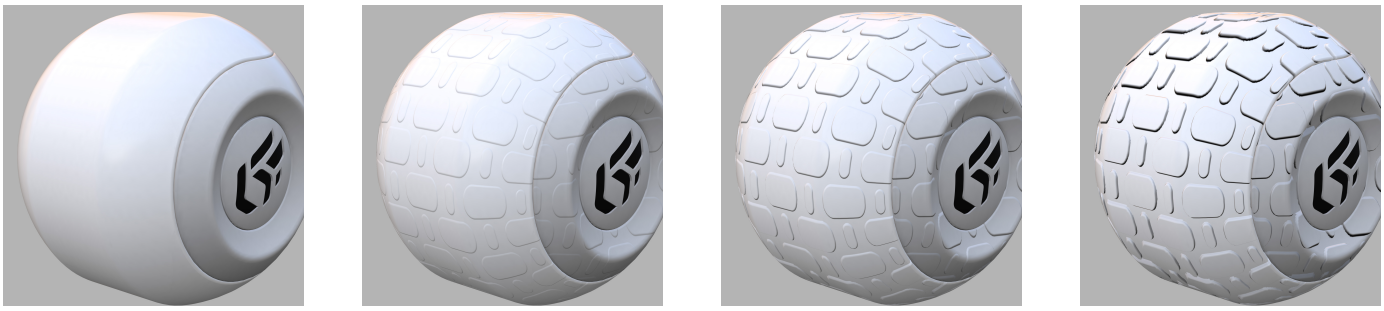
Variation du paramètre Profondeur diffuse avec des valeurs qui varient de 0 à 6.

Le paramètre ***Réflexion*** ajuste la profondeur de la réflexion codée dans la ***Texture de grain***.



Variation du paramètre Profondeur de réflexion avec des valeurs qui varient de 0 à 3.

Relief approfondi



Variation du paramètre de profondeur Relief avec des valeurs qui varient de 0 à 10.

Les matériaux standard utilisant une texture de grain profitent d'un rendu de profondeur de texture encore plus réaliste. Cette option offre une meilleure perception de profondeur grâce à sa gestion de la parallaxe.

L'utilisation du relief approfondi convient aux contextes où un matériau standard comporte un relief avec plus de profondeur que ce qui peut être rendu avec la ***profondeur diffuse*** et la ***profondeur de réflexion***.

Le paramètre ***relief*** fournit un rendu qui, bien que temps réel, prend plus de temps à générer. Ainsi, il est conseillé de l'utiliser uniquement dans les contextes appropriés, sans surcharger une scène.

Activation du rendu

> **NOTE**
> Le relief approfondi n'est pas compatible avec l'utilisation de la ***profondeur diffuse*** et de la ***profondeur de réflexion***. L'activation du relief approfondi désactive la ***profondeur diffuse*** et la ***profondeur de réflexion***, si elles étaient précédemment activées, et inversement.

Procédez comme suit pour activer le relief approfondi pour un matériau standard :

1. Cliquez sur l'onglet ***Grain*** de l'éditeur ***Matériaux*** :
2. Glissez-déposez une texture de la bibliothèque de textures vers le champ ***Aucun*** en s'assurant qu'il s'agit bien d'une texture de grain.
3. Cochez le ***Relief Parallaxe*** et indiquez une valeur de profondeur dans le champ dédié.

La désactivation d'un des paramètres ci-dessus désactive également le relief approfondi.

Paramètres

Les paramètres de ce type de rendu se trouvent dans l'onglet ***Grain*** de l'éditeur ***Matériaux*** :

Paramètre	Description
Profondeur de ***Relief parallaxe***	La profondeur définit la magnitude entre le noir et le blanc de la texture de grain. Les zones blanches de la carte sont alignées sur la surface modélisée. Comme la perception de la profondeur des zones noires est déterminée par la valeur de cette paramètre, il est fortement conseillé d'utiliser une texture de grain qui se sert de toute la plage de profondeur, du blanc au noir. Dans le cas où cela n'est pas possible, assurez-vous que l'élévation maximum de la carte correspond à la surface modélisée, c-à-d, qu'elle est représentée en blanc sur la texture de grain. Une valeur négative inverse la profondeur de la texture ; les parties profondes sont rendues comme sortant de la surface, plutôt que creusées dans la surface. Ceci est possible mais n'est pas conseillé. **ASTUCE** Les valeurs de 0 à 10 sont normalement suffisantes. L'utilisation de valeurs trop importantes peut créer des déformations aux angles de vue trop rasants ou sur des surfaces courbées.
Texture de grain	Une texture de grain est obligatoire. Cette carte prend la forme d'une texture en noir et blanc et est appliquée au niveau du ***Texture de grain***. La texture utilisée en tant que texture de grain peut être carrée ou rectangulaire. Les dimensions de longueur et de hauteur en pixels doivent être des puissances de deux. **ASTUCE** Bien que Patchwork 3D redimensionne les textures de grain dont les dimensions ne sont pas exploitables, il est conseillé d'utiliser des textures dont les dimensions sont des puissances de deux afin de respecter les spécificités de votre texture de grain. Le relief approfondi n'est pas compatible avec une texture de grain utilisée en tant que ***Texture de normales***.
Dimensions et ***Transformation*** de la texture de grain	Ces paramètres sont modifiables normalement afin d'ajuster les dimensions, l'orientation et la position de l'origine de la texture de grain sur la surface.

Vous trouverez dans la boîte repliable ***Projection*** :

- **AVIS**
  Le paramètre ***Décalage de résolution*** réduit volontairement le niveau de détail de l'échantillonnage afin de supprimer le moiré sur les motifs denses (pied-de-poule, tweed, tissages techniques), au prix d'une diminution du détail perçu.

  Le réglage du ***Décalage de résolution*** suit une procédure similaire à celle décrite pour l'Réglage du Décalage de résolution pour le Diffus [343], à la différence près que le paramètre concerné se trouve dans un autre onglet : ***Diffus*** (boîte repliable ***Transparence***), ***Réflexion*** (boîtes repliables ***Texture spéculaire*** et ***Rugosité***), ou ***Grain*** (boîte repliable ***Texture de grain***).

- Les paramètres ***Permettre la répétition sur U*** et ***Permettre la répétition sur V*** qui vous permettent de répéter la texture sur U et/ou V.
  Vous pouvez aussi refléter les textures sur les axes U et/ou V en cochant le paramètre ***Reflété***.

Autocollant

Les ***propriétés*** d'autocollant s'appliquent lorsque le matériau standard est utilisé en tant qu'autocollant [377].

Vous trouverez dans la boîte repliable ***Projection*** les paramètres ***Permettre la répétition sur U*** et ***Permettre la répétition sur V*** qui vous permettent de répéter la texture sur U et/ou V.

Vous pouvez aussi refléter les textures sur les axes U et/ou V en cochant le paramètre ***Reflété***.

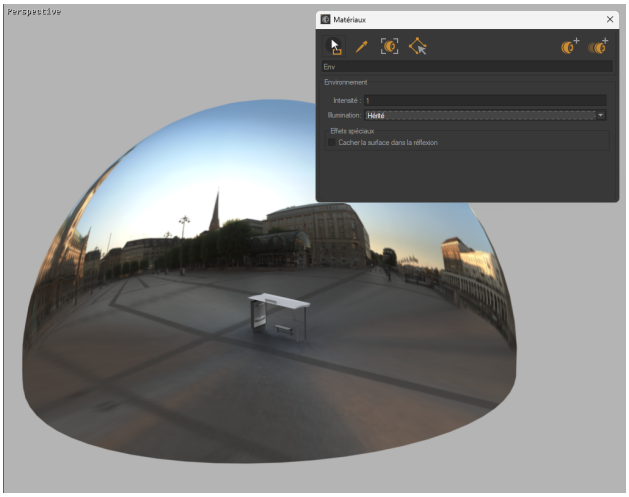
Lancer de rayons

Chaque matériau se comporte différemment lors d'un rendu par lancer de rayons. L'onglet ***Lancer de rayons*** vous donne accès à certains des paramètres qui définissent ce comportement.

Matériau Environnement

Le type de matériau environnement s'applique en général sur un hémisphère modélisé autour de votre objet. L'environnement HDRI sera visible sur cet hémisphère. Votre objet sera intégré dans cet environnement. L'avantage de cette méthode est que l'environnement subit les changements de vues et les zooms.

Après avoir appliqué ce matériau sur votre hémisphère, il est souvent utile d'éditer votre environnement pour changer l'altitude de celui-ci. Vous obtiendrez ainsi une meilleure sensation d'échelle.





Comportement d'éclairage du matériau Environnement

Accessible dans : ***Matter*** > ***Bibliothèques*** > ***Bibliothèques de matériaux***

Principe

Cette fonctionnalité est conçue pour vous permettre de mieux contrôler la façon dont les scènes sont éclairées, tout en équilibrant la compatibilité, la fidélité visuelle et les performances en temps réel.

Un tableau de décision a été préparé pour vous aider à comparer et à choisir rapidement le mode d'éclairage le plus adapté à vos besoins.

Quand l'utiliser ?

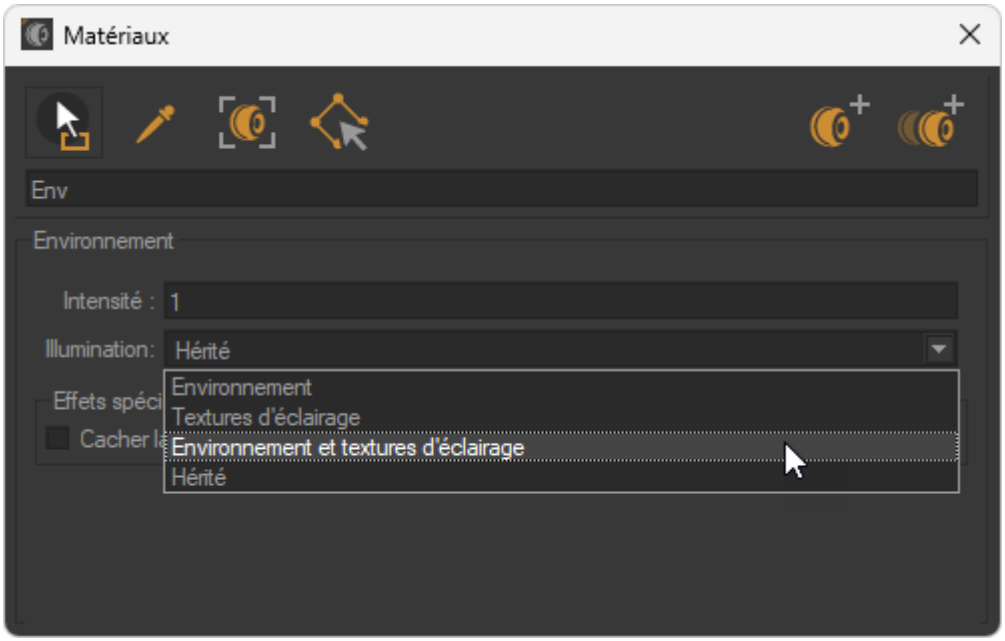
- Lorsque vous hésitez entre les modes ***Hérité***, ***Environnement***, ***Textures d'éclairage*** ou ***Environnement et textures d'éclairage***.
- Lorsque vous devez préserver un rendu existant ou isoler/combiner des sources d'éclairage.

Détails des modes d'éclairage :

Mode	Objectif	Éclairage	Comportement	Exemple
Hérité	Conserver le rendu d'origine d'anciennes scènes.	Utilise l'éclairage de l'environnement HDRI lorsqu'aucune texture d'éclairage n'est présente. Utilise les textures d'éclairage si elles existent.	Éclairage identique à celui de la version où la base a été créée.	Retrouver le comportement d'éclairage calculé d'une scène réalisée dans une version antérieure à Patchwork 3D 2025.
Environnement	Contrôler l'éclairage via un environnement HDRI uniquement.	Le matériau environnement HDRI éclaire la scène avec ses valeurs.	Les textures d'éclairage sont ignorées, même si elles sont présentes.	Éclairer la scène uniquement par l'environnement HDRI.
Textures d'éclairage	Isoler des textures d'éclairage calculées.	Seules les textures d'éclairage du modèle 3D éclairent la scène.	L'émission de lumière du matériau environnement HDRI est ignorée.	Éclairer une scène d'intérieur dans laquelle des ombres détaillées sont calculées avec les textures d'éclairage. Un éclairage d'environnement HDRI supplémentaire créerait des incohérences.
Environnement et textures d'éclairage	Combiner l'éclairage de l'environnement HDRI avec celui des textures d'éclairage.	Environnement HDRI + textures d'éclairage.	Le matériau environnement HDRI et les textures d'éclairage éclairent la scène.	Éclairer une scène dans laquelle, par exemple, un véhicule éclaire la scène à l'aide de ses phares en complément de l'éclairage ambiant émis par l'environnement HDRI.

Appliquer un mode d'éclairage à la scène

1. Dans la barre latérale droite de l'interface de Patchwork 3D, affichez l'onglet ***Bibliothèques de matériaux*** et double-cliquez sur un matériau environnement dans la liste des matériaux.
2. Dans la fenêtre ***Matériaux*** qui apparaît, sélectionnez le mode d'éclairage souhaité entre ***Hérité***, ***Environnement***, ***Textures d'éclairage*** ou ***Environnement et textures d'éclairage*** dans le menu déroulant ***Illumination***.



3. Vérifiez le rendu de l'éclairage.

Média

Dans la vidéo ci-dessus, visualisez les différents comportements d'éclairage selon le mode sélectionné.

https://www.youtube.com/embed/4rquCUcm5Wg

Utilisation de textures d'arrière-plan alternatives pour le matériau environnement

Afin d'alléger les ressources mémoire consommées dans la carte graphique ainsi que la taille des fichiers .kdr, il est possible d'utiliser un environnement à plage dynamique étendue de résolution moyenne (typiquement 1024×512 pixels) couplé à une texture à plage dynamique basse de haute résolution (4096×2048 pixels) au lieu d'un environnement à plage dynamique étendue en haute résolution.

Cette modification s'applique à un matériau environnement. L'utilisation la plus courante de ce matériau consiste à créer dans ***Shaper*** une primitive ***Hémisphère*** englobant entièrement la scène (5 à 10 mètres de rayon en général), avant d'y appliquer le matériau de type environnement dans ***Matter***.

Pour coupler un environnement à plage dynamique étendue de résolution moyenne à une texture à plage dynamique basse de haute résolution, les étapes suivantes doivent être effectuées :

1. Importer dans ***Matter*** un fichier HDR ou EXR de résolution raisonnable (1024x512 ou 2048x1024) et l'appliquer au produit.

2. Ouvrir l'éditeur de ***Propriétés de l'environnement*** pour cet environnement. Le cadre ***Arrière-plan*** indique qu'aucune texture d'arrière-plan alternative n'est définie.
3. Sélectionner une texture de plus haute résolution dans un format basse dynamique (JPG, PNG...) et la coupler à l'environnement actif par glisser-déposer sur le bouton ***Aucun*** de la boîte ***Texture d'arrière-plan alternative***. La texture est automatiquement appliquée sur le matériau Environnement. Le nom du fichier utilisé remplace la mention ***Aucun***.

> **ASTUCE**
> L'environnement et la texture choisis doivent être de la même forme, c'est-à-dire utiliser la même projection (***Longitude-Latitude***, ***Angulaire*** ou ***Croix verticale***). La texture sera généralement une version de l'environnement auquel un tone mapping aura été appliqué et utilisée comme une forme omnidirectionnelle d'arrière-plan.

La boîte ***Texture d'arrière-plan alternative*** possède également les fonctionnalités suivantes :

- Le bouton sert à supprimer la texture d'arrière-plan alternative active.
- Cliquer sur le bouton portant soit la mention ***Aucun***, soit le nom du fichier défini comme texture d'arrière-plan alternative, amène dans la bibliothèque de textures de la barre latérale et sélectionne la texture correspondant à l'arrière-plan choisi.

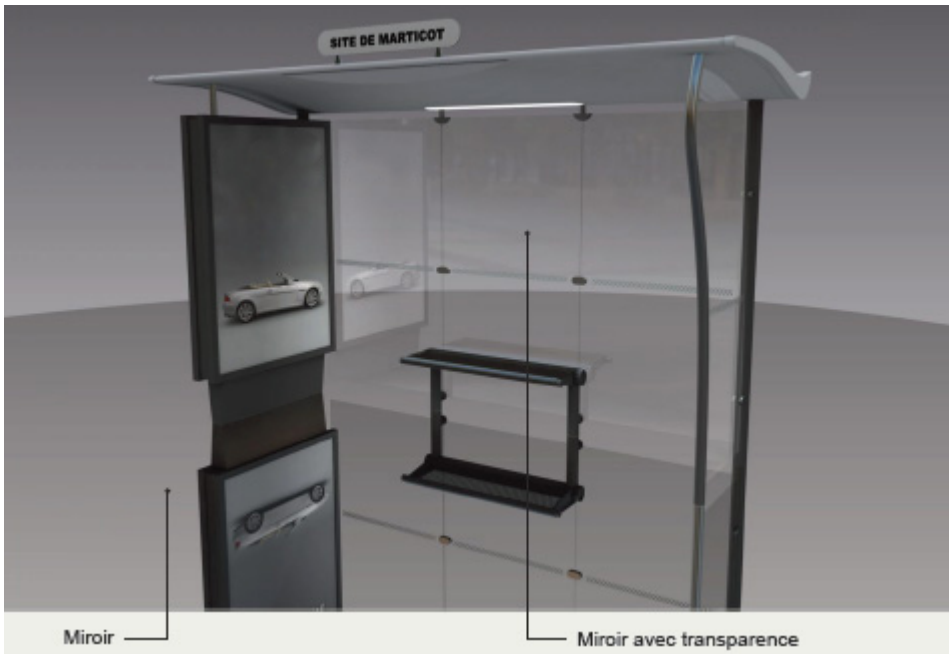
Matériau Matte

Le type de matériau matte permet de représenter l'ombre d'un objet. Il s'applique en général sur un plan placé sous votre objet. Il permet de composer votre objet 3D sur un arrière-plan 2D, il vous aide à y "poser" cet objet.



Matériau Miroir

Le type matériau miroir est appliqué obligatoirement sur un plan. Il permet de simuler un miroir ou une vitre dans lequel les autres surfaces de votre scène se réfléchissent.

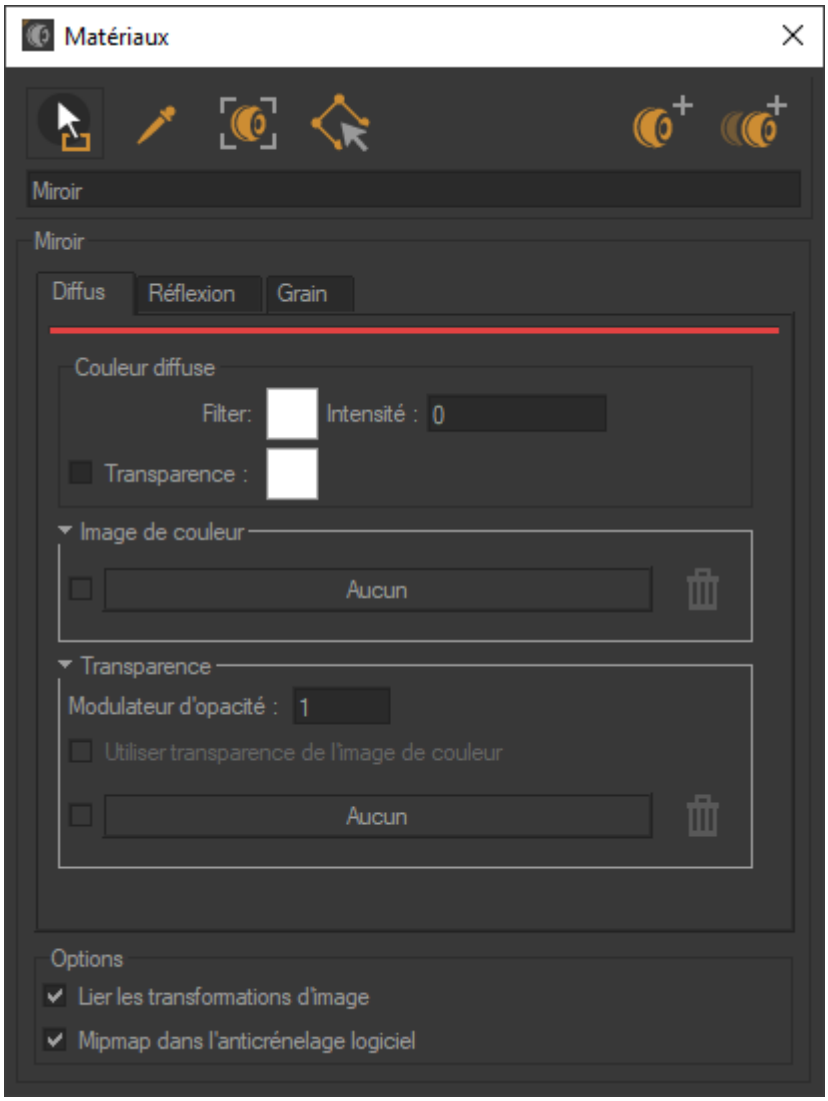


Dans les sections suivantes vous découvrirez la description des onglets ***Diffus***, ***Réflexion*** et ***Grain*** pour paramétrer un matériau miroir.

Diffus

Couleur diffuse

Le paramètre ***Filtre*** de couleur correspond à la couleur perçue lorsque le matériau est éclairé par une lumière blanche. La matière réagissant comme un filtre, elle restitue une partie de la lumière qu'elle reçoit. La couleur perçue d'un objet est donc fortement influencée par l'environnement lumineux. En considérant que la lumière blanche est composée à parts égales de vert, de rouge et de bleu (modèle informatique empirique), alors un corps noir absorbe toutes ces composantes, un corps blanc les restitue sans altération, un corps rouge absorbe le vert et le bleu, etc.



Le paramètre ***Intensité*** permet d'amplifier ou d'atténuer par un facteur multiplicatif l'effet de l'environnement lumineux sur le matériau.

Image de couleur

Certains matériaux ont un motif réalisé avec une image qui se répète ou pas sur les surfaces auxquelles le matériau est assigné. Les paramètres ***Image de couleur*** sont utilisés pour assigner, redimensionner et positionner la première instance de cette image.

Une image de couleur est soit une texture d'image, soit une texture vidéo. Pour utiliser une texture en tant qu'image de couleur, glissez-la depuis la bibliothèque de textures et déposez-la dans la zone ***Image de couleur***. Pour qu'elle soit affichée, l'image de couleur doit être activée en cochant la case à gauche.

Les dimensions de la texture sont utilisées par défaut pour une texture d'image.

Pour une texture vidéo, la plus grande dimension du format est réduite par défaut à un mètre. Le ratio d'aspect original est maintenu. Toutes les textures utilisées en tant qu'image de couleur se répètent sur la surface utilisant le matériau.

Vous trouverez dans la boîte repliable ***Projection*** les paramètres ***Permettre la répétition sur U*** et ***Permettre la répétition sur V*** qui vous permettent de répéter la texture sur U et/ou V. Vous pouvez aussi refléter les textures sur les axes U et/ou V en cochant le paramètre ***Reflété***.

Réduire le moiré sur les textures à haute fréquence

Accessible dans : ***Matter*** > ***Blibliothèque de matériaux*** > matériau > ***Diffus*** > ***Image de couleur*** > ***Décalage de résolution***

Principe

Le paramètre ***Décalage de résolution*** réduit volontairement le niveau de détail de l'échantillonnage afin de supprimer le moiré sur les motifs denses (pied-de-poule, tweed, tissages techniques), au prix d'une diminution du détail perçu.

Le paramètre peut varier de -15 à 15 pour contrôler le niveau de détail des textures affichées.

- Valeurs négatives (ex : de **-1** à **-15**) : Ces valeurs simulent un rapprochement de la caméra. Cela permet d'afficher la texture avec plus de détails, la rendant plus nette que ce qu'elle serait par défaut.
- Valeur **0** : La valeur par défaut, qui affiche la texture avec son niveau de détail normal, en fonction de la distance de la caméra.
- Valeurs positives (ex : de **1** à **15**) : Ces valeurs simulent un éloignement de la caméra par rapport à la surface texturée. Cela a pour effet de rendre la texture plus floue, comme si on la voyait de loin.

En résumé : Le ***Décalage de résolution*** ajuste la netteté des textures afin de les rendre plus détaillées ou plus floues, simulant ainsi un changement de distance de la caméra.

> **NOTE**
> Il est important de noter que ce paramètre ne modifie pas la résolution de la texture originale, mais ajuste plutôt le niveau de détail affiché. Les valeurs négatives peuvent améliorer la netteté perçue, tandis que les valeurs positives peuvent optimiser les performances en réduisant le détail.

Quand l'utiliser ?

À utiliser pour filtrer les textures à haute fréquence d'un matériau pour réduire les effets de Moiré.

Symptôme	Action sur Décalage de résolution	Effet attendu
Moiré visible	Augmenter légèrement la valeur.	Motif stabilisé, interférences atténuées.
Texture perçue comme trop adoucie après réglage.	Réduire la valeur et réévaluer à plusieurs distances.	Compromis stabilité/netteté restauré.
Artefacts persistants à angles rasants.	Affiner la valeur et vérifier le résultat.	Réduction supplémentaire des scintillements directionnels.

Réglage du Décalage de résolution pour le Diffus

1. À partir de la ***Blibliothèque de matériaux*** , double-cliquez sur le matériau qui nécessite un ajustement pour réduire l'effet de moiré. La fenêtre ***Matériaux*** s'ouvre.
2. Dans l'onglet ***Diffus***, localisez la boîte repliable ***Image de couleur*** et cliquez sur le bouton ***Aucun*** pour ouvrir la ***Bibliothèque de textures*** .
3. À partir de la ***Bibliothèque de textures*** , glissez-déposez la texture désirée sur le bouton ***Aucun***.
4. Les boîtes repliables ***Image de couleur*** et ***Projection*** se déplient. Dans ce dernier, choisissez la valeur désirée pour le paramètre ***Décalage de résolution***.
5. Augmentez progressivement ***Décalage de résolution*** jusqu'à stabilisation du motif, sans flou superflu.
6. Validez sur plusieurs angles et distances pour mettre en évidence un éventuel moiré (comparaison avant/après si nécessaire).

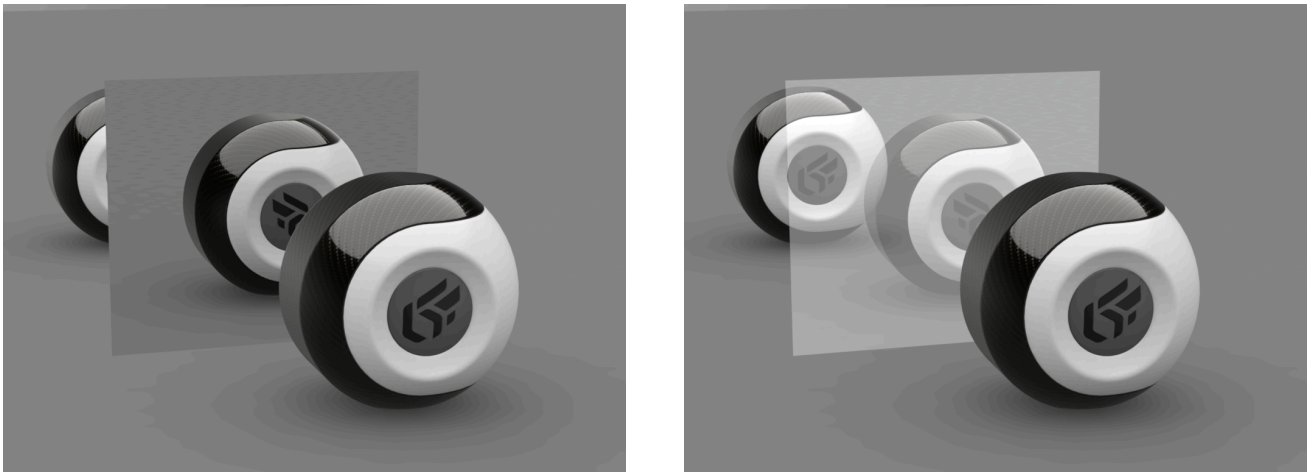
Média

Cas d'usage de la réduction de l'effet de moiré sur le revêtement de l'assise d'une chaise à l'aide du paramètre Décalage de résolution.

https://www.youtube.com/embed/G66wFe7kMcY

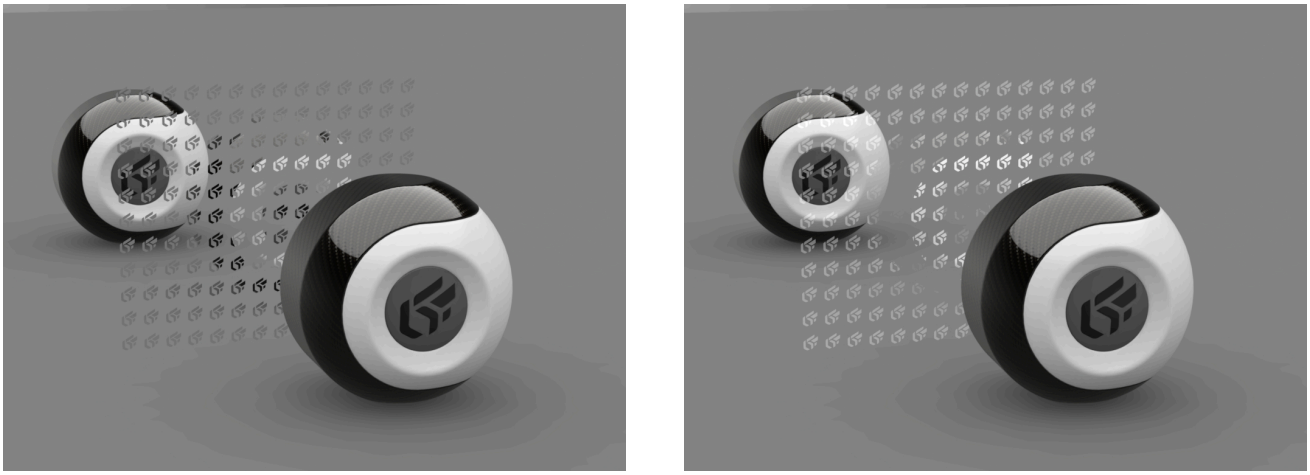
Transparence de la couche diffuse

La ***Transparence*** du miroir gère le taux de transparence en fonction de la profondeur de couleur du coloré au noir (non transparent) et de sa couleur de réfraction.



À gauche, matériau Miroir sans couleur de transparence. À droite, matériau Miroir avec couleur transparence. Couleur de transparence sélectionnée : blanc #FFFFFF

La boîte repliable ***Transparence*** permet d'utiliser une texture pour contrôler la transparence du matériau. La couche alpha contenue dans les images (format PNG) est utilisée pour définir la transparence de la texture.



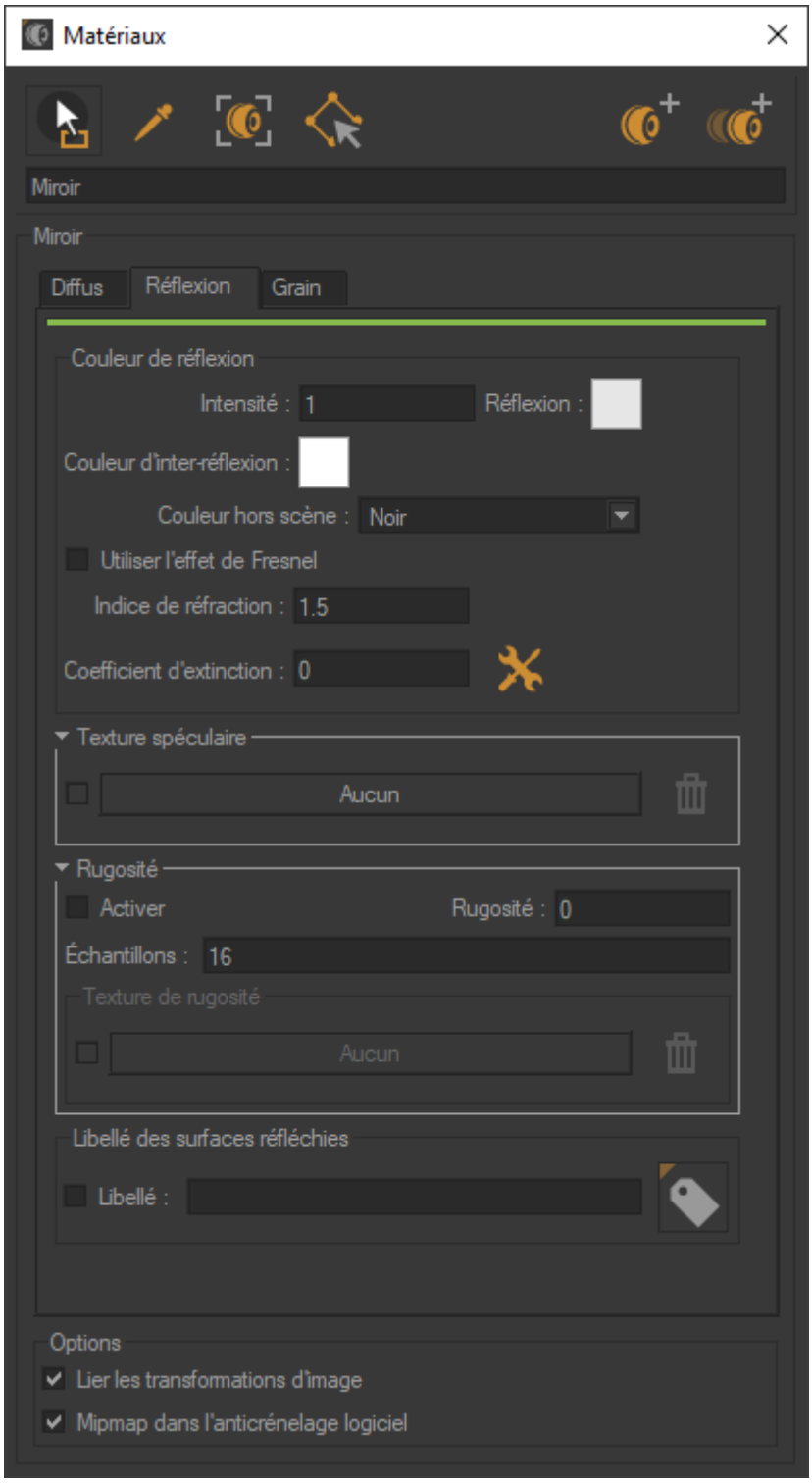
À gauche, matériau Miroir avec texture de transparence. À droite, matériau Miroir avec texture et couleur de transparence (blanc #FFFFFF) Couleur de transparence sélectionnée : blanc #FFFFFF

Si la texture utilisée pour la transparence ne dispose pas d'une couche alpha (image JPG), c'est la couche alpha ou la luminance de l'image de couleur qui sera utilisée comme couche alpha. Dans ce cas cochez ***Utiliser transparence de l'image de couleur***. Les couleurs les plus sombres correspondent aux zones les plus transparentes :

Vous trouverez dans la boîte repliable ***Projection*** les paramètres ***Permettre la répétition sur U*** et ***Permettre la répétition sur V*** qui vous permettent de répéter la texture sur U et/ou V.

Vous pouvez aussi refléter les textures sur les axes U et/ou V en cochant le paramètre ***Reflété***.

Réflexion



Vous pouvez filtrer les surfaces qui se réfléchissent avec la zone ***Libellé des surfaces réfléchies***. Cette fonctionnalité se base sur les libellés assignés aux surfaces dans ***Shaper*** pour sélectionner les surfaces qui se réfléchissent. Dans une scène complexe, ce filtrage peut améliorer le temps de rendu de façon significative.

Pour plus d'informations sur les libellés, voir Gestionnaire de libellés [196].

Couleur de réflexion

Pour définir les propriétés de réflexion du miroir, utilisez les options suivantes :

- La ***Réflexion*** du miroir gère le taux de réflexion en fonction de la profondeur de couleur, du clair au noir (pas de réflexion) et de la saturation de la couleur, du blanc au coloré saturé (reflet coloré).
  Le paramètre ***Intensité*** permet de régler l'intensité des reflets émis par le matériau. La valeur de l'***Intensité*** évolue en principe entre 0 et 1, cependant une valeur supérieure permet de contrebalancer un environnement lumineux un peu terne.
- La ***Couleur d'inter-réflexion*** donne une couleur à un miroir lorsqu'on le regarde à travers un autre miroir.
- La ***Couleur hors scène*** permet de choisir la couleur de réflexion de la scène entre le noir, l'arrière-plan ou l'environnement.
  Plus exactement cela détermine ce qu'il se passe lorsque la réflexion du miroir ne rencontre aucune surface.

L'effet de Fresnel est un effet d'optique. Plus on regarde une surface brillante sous un angle rasant, moins la couleur de la surface est visible, ce qui forme un reflet blanc.

Dans le cas d'un matériau transparent et brillant, l'effet de Fresnel rendra la surface de plus en plus opaque à mesure que l'angle de vision se réduit.



NOTE

Des paramètres prédéfinis permettent d'attribuer des valeurs d'***indice de réfraction*** et de ***coefficient d'extinction*** correspondant aux matériaux courants tels que : l'aluminium, l'argent, le chrome, le cuivre, l'or, etc. Des valeurs préréglées personnalisées peuvent être ajoutées à cette liste depuis l'onglet ***Préréglages d'utilisateur*** dans les ***Paramètres*** de Patchwork 3D.

Le ***coefficient d'extinction*** est une caractéristique propre aux matériaux métalliques, ce paramètre peut être laissé à la valeur 0 dans les autres cas.

Texture spéculaire

Vous pouvez aussi restreindre par pixel l'intensité du reflet spéculaire d'un matériau en utilisant la texture de modulation spéculaire (TMS). Cette texture en couleur encode pour chaque pixel le facteur d'atténuation à appliquer au reflet (reflet = TMS * spéculaire).

Une valeur de 255 encode un reflet maximal et 1 la quasi absence de reflet. Cette approche permet par exemple de simuler simplement des tissus brodés. La valeur 255 est attribuée aux pixels correspondant au motif de broderie et 1 à ceux correspondant au tissu.

Vous trouverez dans la boîte repliable ***Projection*** :

- **AVIS**
  Le paramètre ***Décalage de résolution*** réduit volontairement le niveau de détail de l'échantillonnage afin de supprimer le moiré sur les motifs denses (pied-de-poule, tweed, tissages techniques), au prix d'une diminution du détail perçu.

  Le réglage du ***Décalage de résolution*** suit une procédure similaire à celle décrite pour l'Réglage du Décalage de résolution pour le Diffus [343], à la différence près que le paramètre concerné se trouve dans un autre onglet : ***Diffus*** (boîte repliable ***Transparence***), ***Réflexion*** (boîtes repliables ***Texture spéculaire*** et ***Rugosité***), ou ***Grain*** (boîte repliable ***Texture de grain***).

- Les paramètres ***Permettre la répétition sur U*** et ***Permettre la répétition sur V*** qui vous permettent de répéter la texture sur U et/ou V.
  Vous pouvez aussi refléter les textures sur les axes U et/ou V en cochant le paramètre ***Reflété***.

Rugosité

Les reflets sur un matériau poli ou brossé sont toujours flous et grossiers, les détails disparaissent, les reflets bavent et s'étalent à la surface du matériau. Seules les silhouettes des objets réfléchis sont encore visibles. Cette diffusion des reflets à la surface de la matière est due à un état de surface très perturbé. Le paramètre ***Rugosité*** reproduit ce comportement.

La rugosité décrit les irrégularités d'une surface qui entraînent une diffusion différenciée de la lumière. La lumière réfléchie varie aléatoirement en fonction de la rugosité de la surface. Cela change la direction de la lumière sans affecter son intensité car elle reste constante. Les surfaces les plus rugueuses ont des points lumineux plus grands et variables que des surfaces lisses qui ont des réflexions spéculaires concentrées. Les surfaces lisses peuvent sembler plus brillantes avec la même quantité de lumière réfléchie.

Le paramètre ***Échantillons*** réduit le bruit, mais il affecte également la vitesse de rendu. En augmentant le nombre d'échantillons, le bruit diminue et la qualité du rendu devient plus net et précis, mais il prend plus de temps.

La ***Texture de rugosité*** est une texture en niveau de gris où le noir correspond à une rugosité de 0 (lisse) et le blanc correspond à la valeur de rugosité du matériau.

Dans la boîte repliable ***Texture de rugosité***, cliquez sur ***Activer*** et ensuite sur le bouton ***Aucun*** pour charger la texture qui servira de référentiel à la rugosité ou à la brillance du matériau.

La ***Texture de brillance*** est à l'inverse une texture en niveau de gris où le noir correspond à la valeur de rugosité du matériau et le blanc correspond à une rugosité de 0 (lisse).

Vous trouverez dans la boîte repliable ***Projection*** :

- **AVIS**
  Le paramètre ***Décalage de résolution*** réduit volontairement le niveau de détail de l'échantillonnage afin de supprimer le moiré sur les motifs denses (pied-de-poule, tweed, tissages techniques), au prix d'une diminution du détail perçu.

  Le réglage du ***Décalage de résolution*** suit une procédure similaire à celle décrite pour l'Réglage du Décalage de résolution pour le Diffus [343], à la différence près que le paramètre concerné se trouve dans un autre onglet : ***Diffus*** (boîte repliable ***Transparence***), ***Réflexion*** (boîtes repliables ***Texture spéculaire*** et ***Rugosité***), ou ***Grain*** (boîte repliable ***Texture de grain***).

- Les paramètres ***Permettre la répétition sur U*** et ***Permettre la répétition sur V*** qui vous permettent de répéter la texture sur U et/ou V.
  Vous pouvez aussi refléter les textures sur les axes U et/ou V en cochant le paramètre ***Reflété***.

Média

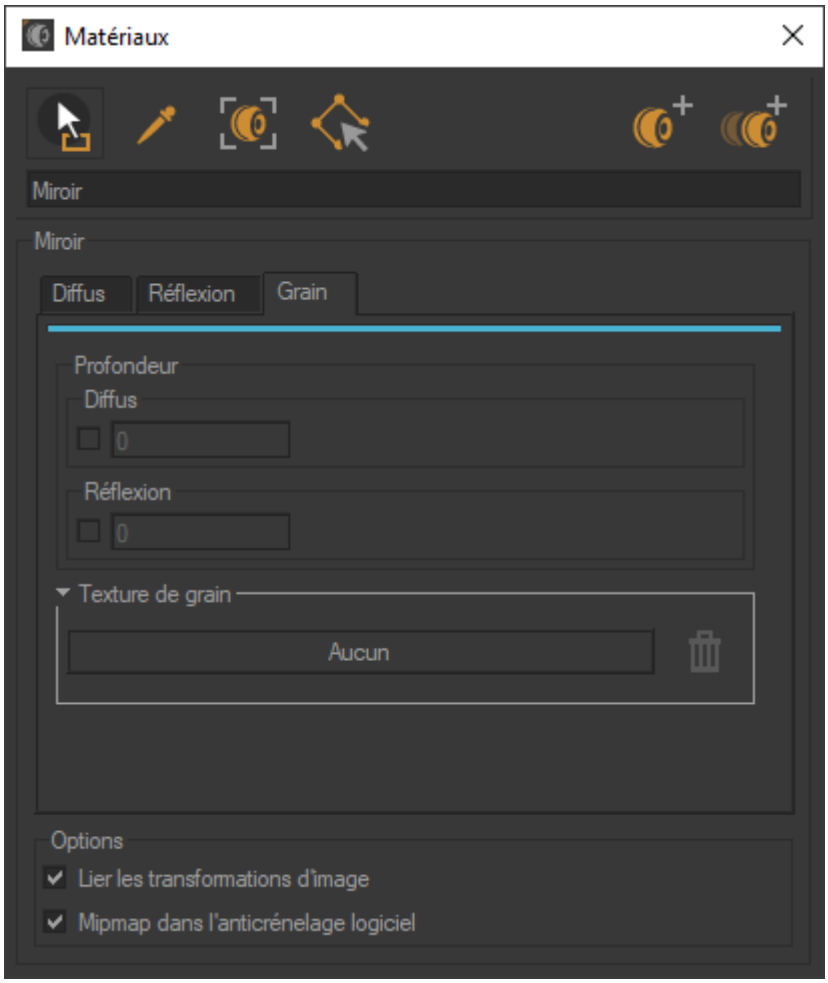
Exemple d'une scène utilisant la Texture de rugosité dans le matériau Miroir.

https://www.youtube.com/embed/cXyYpUCl-b4

Grain

Dans l'onglet ***Grain***, le paramètre ***Profondeur*** ajuste la profondeur du diffus codée dans la ***Texture de grain***. C'est une rugosité d'état de surface, c'est-à-dire peu profonde. D'un point de vue géométrique, la surface n'est pas altérée, elle reste parfaitement lisse.

Le paramètre ***Réflexion*** ajuste la profondeur de la réflexion codée dans la ***Texture de grain***.



Dans la boîte repliable ***Texture de grain***, cliquez sur le bouton ***Aucun*** pour charger la texture qui servira de référentiel au grain ou à la brillance du matériau.

Vous trouverez dans la boîte repliable ***Projection*** :

- **AVIS**
  Le paramètre ***Décalage de résolution*** réduit volontairement le niveau de détail de l'échantillonnage afin de supprimer le moiré sur les motifs denses (pied-de-poule, tweed, tissages techniques), au prix d'une diminution du détail perçu.

  Le réglage du ***Décalage de résolution*** suit une procédure similaire à celle décrite pour l'Réglage du Décalage de résolution pour le Diffus [343], à la différence près que le paramètre concerné se trouve dans un autre onglet : ***Diffus*** (boîte repliable ***Transparence***), ***Réflexion*** (boîtes repliables ***Texture spéculaire*** et ***Rugosité***), ou ***Grain*** (boîte repliable ***Texture de grain***).

- Les paramètres ***Permettre la répétition sur U*** et ***Permettre la répétition sur V*** qui vous permettent de répéter la texture sur U et/ou V.
  Vous pouvez aussi refléter les textures sur les axes U et/ou V en cochant le paramètre ***Reflété***.

Matériaux Multicouches

Les matériaux multicouches permettent de combiner des effets que l'on pouvait obtenir auparavant uniquement avec des ajouts d'autocollants. Ainsi il est possible de créer efficacement des peintures métallisées, de la fibre de carbone, des matériaux nacrés, des bois vernis, etc.

Le procédé d'affectation d'un matériau multicouches sur une surface est identique à celui des autres matériaux.

Les couches sont créées les unes après les autres dans la partie haute de l'éditeur ***Matériaux***.

Lors de la création d'une couche, au moyen du bouton ***Nouvelle couche***, vous avez le choix entre trois types différents : ***couche diffuse***, ***couche spéculaire***, ***couche d'illumination, couche paillettes***.

L'ordre de ces couches est important : si une couche totalement opaque se trouve au-dessus, elle masquera toutes les couches en dessous. Vous pouvez déplacer une couche dans la liste par simple cliquer-déplacer.

Chaque type de couche est représenté par une icône différente : une bille éclairée par le haut pour une couche diffuse, une bille lumineuse pour une couche d'illumination, et une bille réfléchissante pour une couche de spéculaire.

Types de couches : Couche diffuse

C'est en général la première couche créée, celle qui va donner la couleur de base. Dans le matériau standard, ce sont les paramètres que l'on va retrouver sous l'onglet ***Diffus***. On retrouve les mêmes possibilités de semi-transparence que celles correspondant aux matériaux standard.

Deux différences sont à noter par rapport au matériau standard : le paramètre d'illumination a disparu (il nécessite maintenant la création d'une couche d'illumination), et il intègre directement le grain de diffus.

Les paramètres de la couche diffuse fonctionnent de la même façon que ceux de l'onglet ***Diffus*** du matériau standard.

Le mode de mélange de la couche diffuse est standard : si la couche diffuse dispose d'une image de transparence, elle laisse transparaître la couche d'en dessous en proportion.

La couche diffuse supporte l'utilisation d'une texture vidéo en tant qu'***image de couleur***.

Vous trouverez dans la boîte repliable ***Projection*** :

- **AVIS**
  Le paramètre ***Décalage de résolution*** réduit volontairement le niveau de détail de l'échantillonnage afin de supprimer le moiré sur les motifs denses (pied-de-poule, tweed, tissages techniques), au prix d'une diminution du détail perçu.

  Le réglage du ***Décalage de résolution*** suit une procédure similaire à celle décrite pour l'Réglage du Décalage de résolution pour le Diffus [343], à la différence près que le paramètre concerné se trouve dans une autre couche : ***Diffuse*** (boîtes repliables ***Image de couleur***, ***Grain*** et ***Transparence***), ou ***Spéculaire*** (boîtes repliables ***Texture spéculaire***, ***Rugosité*** et ***Grain***).

- Les paramètres ***Permettre la répétition sur U*** et ***Permettre la répétition sur V*** qui vous permettent de répéter la texture sur U et/ou V.
  Vous pouvez aussi refléter les textures sur les axes U et/ou V en cochant le paramètre ***Reflété***.

Types de couches : Couche spéculaire

De même qu'une couche diffuse intègre son propre grain diffus, une couche spéculaire intègre son propre grain spéculaire. Cette approche permet de mieux hiérarchiser les paramètres des couches, et offre plus de possibilités. Le paramétrage de la couche de spéculaire s'effectue avec les mêmes paramètres que ceux de l'onglet ***Réflexion*** du matériau standard.

Une couche spéculaire fonctionne en mode additif : le reflet vient s'ajouter à la combinaison des couches inférieures, mais dispose d'une fonctionnalité de filtrage global de ces dernières, et d'une atténuation variable en fonction de la réflexion de Fresnel. Si l'option ***Atténuation de la transmission*** est cochée, alors la partie de lumière réfléchie sur la surface n'est pas transmise aux couches inférieures, ce qui est le comportement réaliste de la lumière.

Vous trouverez dans la boîte repliable ***Rugosité*** les paramètres ***Texture de rugosité*** et ***Texture de brillance*** uniquement après avoir activé la rugosité et ensuite glissé-déposé une texture de la bibliothèque de textures sur le champ ***Aucun***.

- La ***Texture de rugosité*** est une texture en niveau de gris où le noir correspond à une rugosité de 0 (lisse) et le blanc correspond à la valeur de rugosité du matériau.
- La ***Texture de brillance*** est à l'inverse une texture en niveau de gris où le noir correspond à la valeur de rugosité du matériau et le blanc correspond à une rugosité de 0 (lisse).

Vous trouverez dans la boîte repliable ***Projection*** :

- **AVIS**
  Le paramètre ***Décalage de résolution*** réduit volontairement le niveau de détail de l'échantillonnage afin de supprimer le moiré sur les motifs denses (pied-de-poule, tweed, tissages techniques), au prix d'une diminution du détail perçu.

  Le réglage du ***Décalage de résolution*** suit une procédure similaire à celle décrite pour l'Réglage du Décalage de résolution pour le Diffus [343], à la différence près que le paramètre concerné se trouve dans une autre couche : ***Diffuse*** (boîtes repliables ***Image de couleur***, ***Grain*** et ***Transparence***), ou ***Spéculaire*** (boîtes repliables ***Texture spéculaire***, ***Rugosité*** et ***Grain***).

- Les paramètres ***Permettre la répétition sur U*** et ***Permettre la répétition sur V*** qui vous permettent de répéter la texture sur U et/ou V.
  Vous pouvez aussi refléter les textures sur les axes U et/ou V en cochant le paramètre ***Reflété***.

Types de couches : Couche d'illumination

La ***couleur d'illumination*** se trouve dans le matériau standard sous l'onglet ***Diffus***, et permet de globalement ajouter une certaine luminosité au matériau. L'intensité peut être supérieure à 1.

L'***effet velours*** dans le matériau standard se trouve sous l'onglet ***Réflexion***, mais agit aussi comme un ajout de lumière, cette fois dépendant de l'angle de vision sur la surface. Cette luminosité ajoutée est donnée par une rampe de gradient, multipliée par un facteur à spécifier dont la valeur peut être supérieure à 1.

Si une texture de modulation est activée, elle vient filtrer la couleur de modulation sur la surface. Dans le cas de l'utilisation de l'effet velours, cocher la case ***Utiliser la texture de modulation*** permet d'en moduler l'effet, pour un aspect plus réaliste.

À noter, une couche d'illumination comprend un grain, qui affecte exclusivement l'effet velours s'il est activé. Ce grain permet de renforcer le réalisme des tissus, notamment.

Une couche d'illumination fonctionne en mode additif : sa contribution s'ajoute aux couches inférieures.

ASTUCE
La plupart des matériaux standard peuvent être recréés sous forme de matériaux multi-couches avec une seule couche diffuse et une seule couche spéculaire.

Pour des matériaux complexes, rien n'empêche d'utiliser plusieurs couches du même type. Par exemple, un tissu maillé 3D peut utiliser une couche de diffus pour le textile inférieur et une autre, ajourée par utilisation de la transparence, pour la couche du dessus. Si la partie inférieure présente une brillance, alors la couche de diffus du tissu situé sur le dessus sera sur la couche de spéculaire du tissu situé au-dessous. L'organisation du matériau pourrait ainsi être :

- Spéculaire : couche textile supérieure
- Diffus : couche textile supérieure
- Spéculaire : couche textile inférieure
- Diffus : couche textile inférieure

Et si l'on veut en plus utiliser l'effet velours parce que le tissu est partiellement duveteux en surface, alors l'insertion d'une couche d'illumination au bon endroit fera l'affaire :

- Spéculaire : couche textile supérieure
- Illumination : couche textile supérieure
- Diffus : couche textile supérieure
- Spéculaire : couche textile inférieure
- Diffus : couche textile inférieure

> **NOTE**
> Le nombre de couches utilisables est limité seulement par les capacités de votre carte graphique. Si vous allez au-delà, vous pourrez quand même visualiser votre matériau multicouches, mais au prix d'un ralentissement de l'affichage.

Types de couches : Couche Paillettes

La couche de paillettes est particulièrement utile lorsque vous désirez reproduire, par exemple, l'effet d'une peinture pailletée de type peinture de carrosserie automobile.

Le matériau de type peinture de carrosserie automobile est un matériau multicouche (diffus, spéculaire et paillettes). La couche de paillettes est générée à l'aide de l'éditeur de paillettes. Pour ajouter une couche de paillettes cliquez sur ***Ajouter une couche de paillettes***.

Toutes les paillettes peuvent avoir la même couleur, ou respecter une répartition donnée par une palette de couleurs disponible dans l'éditeur de couleurs de paillettes [469]  . Cf. le paramètre ***Couleurs multi.*** Des variations aléatoires de la même couleur sont toutefois possibles entre les paillettes via les paramètres ***L+/-*** (Luminance) ou ***a+/-*** ou ***b+/-*** (chrominance) qui définissent un écart-type selon la loi Normale.

Les paillettes peuvent aussi varier en taille grâce au paramètre ***Taille***. L'***Inclinaison*** est exprimée en degré avec plus ou moins des variations via l'écart-type ***+/-*** de la loi Normale.

La visibilité des paillettes peut être estompée selon leur angle qui est défini par la combinaison d'une valeur de profondeur et de la texture de la normale.

Le paramètre ***Côtés*** définit le nombre de côtés d'une paillette (de 3 à 8 côtés > ex: triangle, carré, octogone).

Le paramètre ***Taille de la texture*** définit taille de la texture en pixel.

- Plus la taille de la texture est élevée, meilleure est la définition avec un temps de génération plus long et plus de données à stocker.
- Plus la taille de la texture est petite, moins est bonne est la définition avec un temps de génération court et moins de données à stocker. Plus grande est la probabilité de voir apparaître des motifs de répétitions de textures.

Le paramètre ***Source*** permet de générer une texture différente à partir des mêmes paramètres. Pour éviter la redondance d'une texture le paramètre ***Source*** génère aléatoirement une nouvelle texture selon une valeur.

Vous avez la possibilité de générer une texture avec des paillettes réparties aléatoirement sur la texture ***Distribution des paillettes*** > ***Aléatoire*** ou réparties de manière uniforme ***Distribution des paillettes*** > ***Uniforme***. Choisissez la distribution des paillettes selon le résultat que vous désirez obtenir. Pour un rendu plus réaliste de la texture générée, la distribution aléatoire des paillettes est recommandée pour une texture composée de beaucoup de paillettes.

Si vous activez le paramètre ***Mettre à jour automatiquement les textures***, après chaque modification des paramètres de la texture des paillettes, la couche se mettra automatiquement à jour. Si au contraire la case n'a pas été cochée, ce qui est le cas par défaut, il est nécessaire de cliquer sur cette icône  après chaque modification des paramètres de la texture.

Les fonctionnalités disponibles dans les boîtes repliables Couleur de réflexion [346], Fresnel [346], et Rugosité [348] sont décrites dans leur section dédiée.

Vous trouverez dans la boîte repliable ***Projection*** :

- > **AVIS**
  > Le paramètre ***Décalage de résolution*** réduit volontairement le niveau de détail de l'échantillonnage afin de supprimer le moiré sur les motifs denses (pied-de-poule, tweed, tissages techniques), au prix d'une diminution du détail perçu.
  >
  > Le réglage du ***Décalage de résolution*** suit une procédure similaire à celle décrite pour l'Réglage du Décalage de résolution pour le Diffus [343], à la différence près que le paramètre concerné se trouve dans un autre onglet : ***Diffus*** (boîte repliable ***Transparence***), ***Réflexion*** (boîtes repliables ***Texture spéculaire*** et ***Rugosité***), ou ***Grain*** (boîte repliable ***Texture de grain***).
- Les paramètres ***Permettre la répétition sur U*** et ***Permettre la répétition sur V*** qui vous permettent de répéter la texture sur U et/ou V.
  Vous pouvez aussi refléter les textures sur les axes U et/ou V en cochant le paramètre ***Reflété***.

Les fonctionnalités présentes dans la boîte repliable ***Avancé*** sont explicitées dans le paragraphe de la couche spéculaire [370] plus haut dans la documentation.

Relief approfondi

Les matériaux multicouches utilisant une texture de grain profitent d'un rendu de profondeur de texture encore plus réaliste. Cette option offre une meilleure perception de profondeur grâce à sa gestion de la parallaxe.

L'utilisation du relief approfondi convient aux contextes où un matériau standard comporte un relief avec plus de profondeur que ce qui peut être rendu autrement.

L'onglet ***Relief Parallaxe*** fournit un rendu qui, bien que temps réel, prend plus de temps à générer. Ainsi, il est conseillé de l'utiliser uniquement dans les contextes appropriés, sans surcharger une scène.

Activation du rendu

> **NOTE**
> Le relief approfondi n'est pas compatible avec l'utilisation du relief par bump. L'activation du relief approfondi pour une couche donnée implique la désactivation du relief par bump de cette couche, s'il était précédemment activé, et inversement.

Le relief approfondi doit être activé :

- globalement pour le matériau dans l'onglet ***Relief Parallaxe*** ;
- puis par couche dans l'onglet ***Couches***. Il est désactivé par défaut dans toutes les couches.

Activez le relief approfondi dans l'onglet ***Relief Parallaxe*** de l'éditeur ***Matériaux*** pour un matériau multi-couches :

1. Glissez-déposez une texture de la bibliothèque de textures vers le champ ***Aucun*** en s'assurant qu'il s'agit bien d'une texture de grain.
   Basculez dans l'onglet ***Couches*** :
2. Pour la couche ou les couches qui doivent utiliser le relief approfondi, dans la zone ***Grain***, cochez la case ***Utiliser Relief Parallaxe***.

La désactivation d'un des paramètres ci-dessus désactive également le relief approfondi.

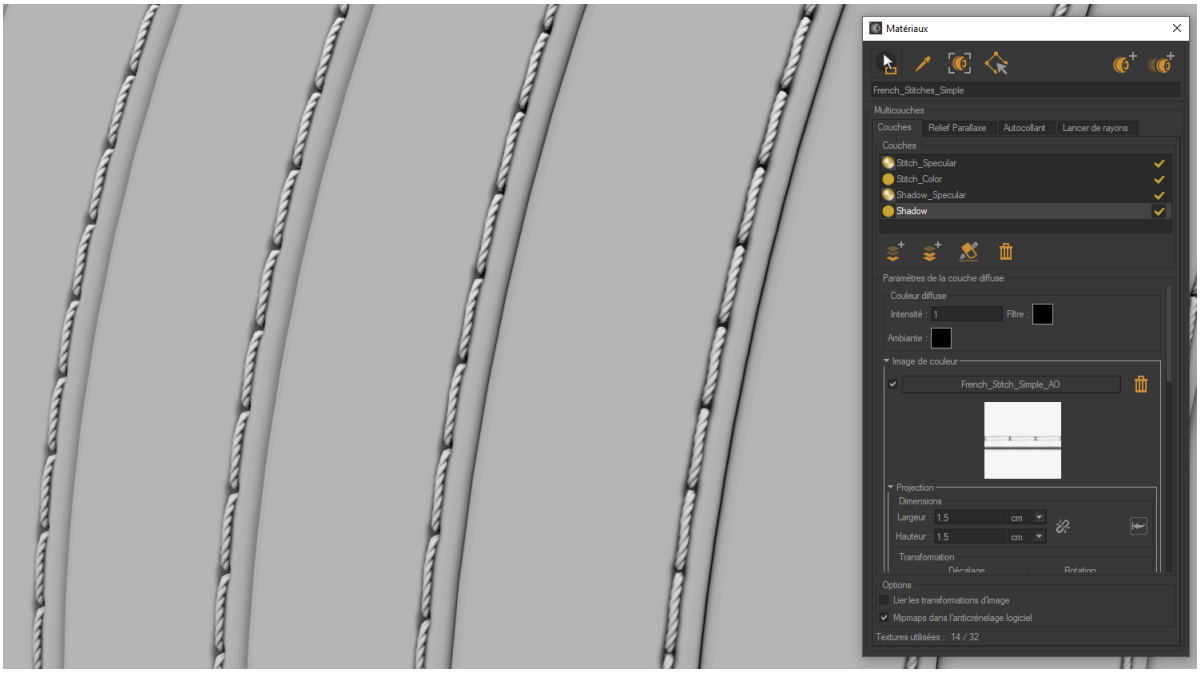
Paramètres

Les paramètres de ce type de rendu se trouvent dans l'onglet ***Relief Parallaxe*** de l'éditeur ***Matériaux*** :

Paramètre	Description
Profondeur	La profondeur définit la magnitude entre le noir et le blanc de la texture de grain. Les zones blanches de la carte sont alignées sur la surface modélisée. Comme la perception de la profondeur des zones noires est déterminée par la valeur de ce paramètre, il est fortement conseillé d'utiliser une texture de grain qui se sert de toute la plage de profondeur, du blanc au noir. Dans le cas où cela n'est pas possible, assurez-vous que l'élévation maximum de la carte correspond à la surface modélisée, c-à-d, qu'elle est représentée en blanc sur la texture de grain. Une valeur négative inverse la profondeur de la texture ; les parties profondes sont rendues comme sortant de la surface, plutôt que creusées dans la surface. Ceci est possible mais n'est pas conseillé. **ASTUCE** Les valeurs de 0 à 10 sont normalement suffisantes. L'utilisation de valeurs trop importantes peut créer des déformations aux angles de vue trop rasants ou sur des surfaces courbées.
Texture de grain	Une texture de grain est obligatoire. Cette carte prend la forme d'une texture en noir et blanc et est appliquée au niveau de la ***Texture de grain***. La texture utilisée en tant que texture de grain peut être carrée ou rectangulaire. Les dimensions de longueur et de hauteur en pixels doivent être des puissances de deux. **ASTUCE** Bien que Patchwork 3D redimensionne les textures de grain dont les dimensions ne sont pas exploitables, il est conseillé d'utiliser des textures dont les dimensions sont des puissances de deux afin de respecter les spécificités de votre texture de grain.
Dimensions et ***Transformation*** de la texture de grain	Ces paramètres sont modifiables normalement afin d'ajuster les dimensions, l'orientation et la position de l'origine de la texture de grain sur la surface.

Matériau Couture

Le matériau ***Couture*** permet de simuler des coutures. Le matériau ***Couture*** est transparent, sauf aux endroits où le fil est visible. Ce matériau est généralement appliqué sur une surface fine et droite qui est superposée sur la surface principale.



Lignes de coutures créées avec le matériau couture.

La structure de ce matériau est similaire à celui du matériau standard. Il est composé de deux couches, une couche diffuse et une couche de réflexion, et il possède des propriétés de relief.

Diffus

Les parties diffuses du matériau couture représentent le fil.

La ***couleur diffuse***, définie principalement par la couleur ***Filtre***, est la couleur du fil.

L'***image de couleur*** donne le motif des points cousus. Elle est typiquement identique à l'image utilisée pour l'***image de couture*** dans l'onglet ***Relief***.

Réflexion

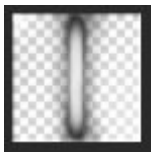
Selon le type de fil utilisé, les coutures peuvent être plus ou moins brillantes. De la même façon que pour un matériau standard, la ***couleur de réflexion*** en valeur additive, la ***rugosité***, et le ***filtre diffus*** peuvent être ajustés.

Relief

Le réalisme de l'aspect des coutures est dû en partie au relief.

Le relief de ce type de matériau provient de l'assemblage de deux images : une ***image de pli***, et une ***image de couture***.

L'***image de couture*** donne le motif des points cousus. Sans ce motif, le matériau sera entièrement transparent. La couleur du filtre de la couche diffuse remplira les zones les plus claires de cette image. Les zones avec fond alpha resteront transparentes, laissant apparaître le matériau du surface au-dessous de la surface couture.



Exemple d'une image de couture. Le damier représente un fond alpha.

Si le matériau cousu est froncé ou plissé sous les coutures, utilisez les paramètres de l'***image de pli*** afin d'imposer ce relief.

Matériau Autocollant

Une autocollant est un motif de matériau qui peut être appliqué à une surface et orienté, tel comme un autocollant physique.

Les surfaces de ***Matter*** peuvent recevoir un nombre illimité d'autocollants. Ces autocollants sont utilisées pour positionner interactivement sur les surfaces d'un produit des éléments graphiques tels que les logos, la documentation, les marques, l'iconographie, etc.

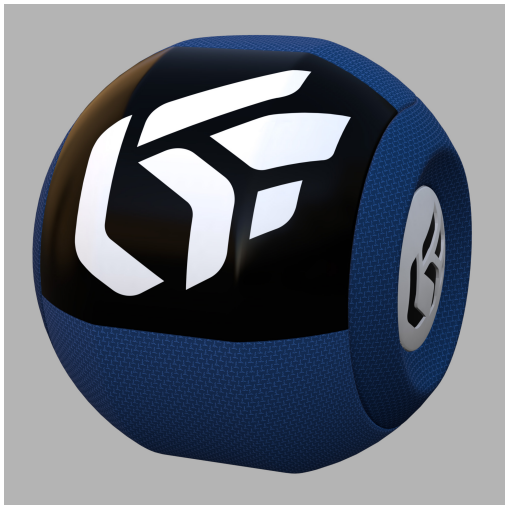
Tout matériau des types standard, multicouches, couture et environnement peut être appliqué en mode autocollant. En fait, le matériau autocollant est un matériau Standard pour lequel la case ***Toujours utiliser en tant qu'autocollant*** est cochée dès sa création. Dans le mode autocollant, les textures définissant le matériau ne se répètent plus sur la surface. Les autocollants se superposent en couches successives suivant leur ordre de création sur la surface. Cet ordre peut être modifié plus tard dans les ***Propriétés de surface***.



Couches successives d'autocollants.

De plus, si la couche alpha de la texture de diffus est présente, elle définit les zones de transparence de l'autocollant. Une valeur de zéro dans la couche alpha encode un pixel transparent.





À gauche : avec zones alpha. À droite : sans zones alpha (RGB uniquement).

Gestion des autocollants appliqués

Vous avez accès à la liste des autocollants d'une surface dont vous pouvez modifier l'ordre, la transformation et le nom.

Cette fonction est accessible par le menu contextuel de la surface sélectionnée. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la surface, puis sélectionnez ***Éditer les propriétés***, et enfin sélectionnez l'onglet ***Autocollant***.

> **ASTUCE**
> Pour que vous puissiez cliquer sur une surface, elle doit être visible. Affichez toutes les surfaces en cliquant dans la vue avec le bouton droit de la souris et sélectionnant l'option ***Afficher tout*** (***Ctrl+Maj+R***).

L'autocollant placé en tête de la liste ***Assignation d'autocollants*** est celui perçu au premier plan dans la vue active.

Les flèches ascendantes et descendantes  permettent de changer l'ordre de superposition des autocollants. Sélectionnez l'autocollant et cliquez sur les flèches selon la disposition recherchée.

Vous avez la possibilité de renommer les autocollants en entrant un nouveau nom dans le champ de saisie dans la boîte ***autocollants***.

Le ***décalage*** U et V et le paramètre ***rotation*** de la boîte ***Transformation*** permettent de disposer l'autocollant avec plus de précision en entrant directement des valeurs numériques ou en utilisant les flèches du clavier.

Assigner un matériau à une surface

Pour assigner un matériau à une surface, vous pouvez faire un :

- Glisser-déposer depuis l'éditeur ***Matériaux***.
- Glisser-déposer depuis l'élément actif de la bibliothèque de matériaux dans la barre latérale de ***Matter***.
- Glisser-déposer depuis l'élément sélectionné de la bibliothèque de matériaux dans la barre latérale de ***Matter***.

L'utilisation des modificateurs ***Ctrl***, ***Alt*** et ***Maj*** permet d'optimiser l'assignation d'un matériau à une ou plusieurs surfaces du modèle actif.



De gauche à droite : Scénario de base - CTRL = Remplacer sur toutes les surfaces avec le même matériau - MAJ = Appliquer en tant qu'autocollant.

Ctrl : Le modificateur ***Ctrl*** permet de substituer un même matériau appliqué sur plusieurs surfaces d'un produit par un autre. Le nouveau matériau recouvrera ainsi toutes ces mêmes surfaces assignées par le précédent matériau de manière identique.

Alt : Le modificateur ***Alt*** permet de réinitialiser la position d'un matériau dans la scène. Cette réinitialisation s'opère suivant le mapping de la surface calculé dans ***Shaper***. Si vous avez transformé la surface par les modes opératoires de rotation ou de translation, le modificateur ***Alt*** recalcule sa position initiale. Cette commande est également combinable avec le modificateur ***Maj***, permettant ainsi de positionner un matériau selon un plan absolu déterminé par le mapping.

Ctrl+Maj : La combinaison des modificateurs ***Ctrl+Maj*** ouvre le menu contextuel des options avancées lors de l'application.

- Appliquer sur :
  - cette surface, dans le calque d'aspect visible ;
  - cette surface, dans le calque d'aspect actif ;
  - toutes les surfaces qui possèdent actuellement le même matériau que cette surface ;
  - toutes les surfaces qui possèdent les mêmes libellés que cette surface.
- Appliquer comme autocollant sur le calque actif sur :
  - cette surface, avec choix des projections mapping calculées pour cette surface ;
  - toutes les surfaces qui possèdent le même matériau sur le même mapping.
- Remplacer une autocollant appliquée sur cette surface ;
- Remplacer une autocollant appliquée sur cette surface et sur toutes les surfaces visibles où elle est utilisée.

Assigner un matériau en tant qu'autocollant

Maj : Le modificateur ***Maj*** permet d'assigner un matériau en tant qu'autocollant. Pour assigner une autocollant à une surface :

- ***Maj***+glisser-déposer depuis l'éditeur ***Matériaux***.
- ***Maj***+glisser-déposer depuis l'élément actif de la bibliothèque de matériaux dans la barre latérale de ***Matter***. Si plusieurs mapping UV ont été appliqués sur la surface visée par votre curseur, un menu déroulant apparaîtra pour vous permettre de sélectionner le canal UV.



- ***Maj***+glisser-déposer depuis l'élément sélectionné de la bibliothèque de matériaux dans la barre latérale de ***Matter***.
  Le centre de l'autocollant se positionne exactement à l'endroit où vous déposez le matériau. Le positionnement précis de l'autocollant sur la surface est assuré par deux modes interactifs.

Positionnement et orientation de matériau

Lorsqu'un mode de positionnement de matériau est actif, il s'applique à toutes les vues et le déplacement interactif ne prend place que lorsqu'un glisser-déplacer est démarré sur un matériau, y compris les autocollants.

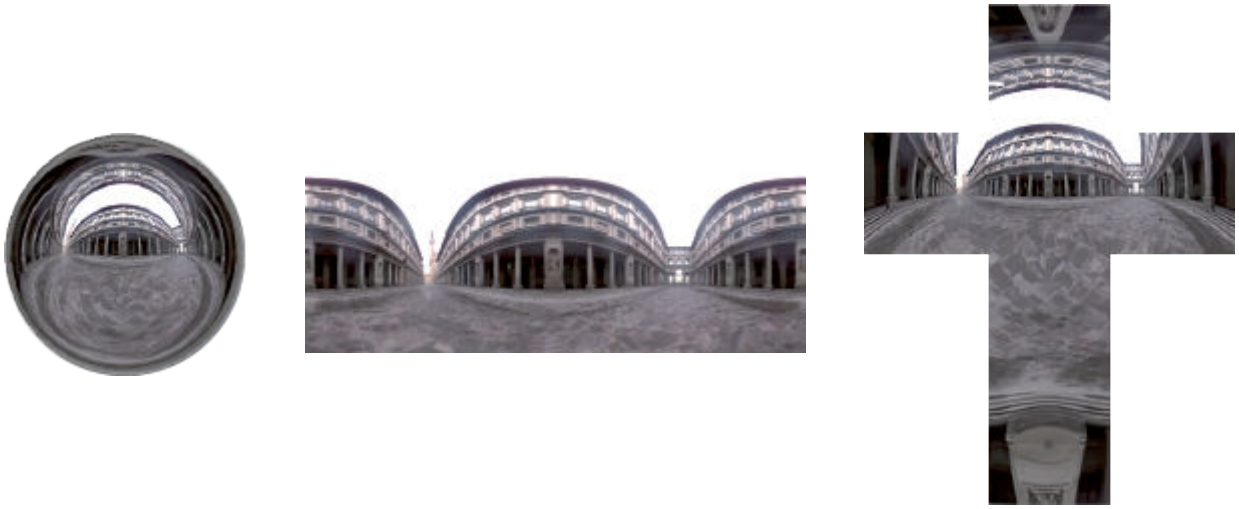
Le mode :

- ***Translation du matériau***  déplace le matériau ou l'autocollant sur la surface de manière intuitive.
- ***Rotation du matériau***  pivote le matériau ou l'autocollant autour du point cliqué.

ENVIRONNEMENTS LUMINEUX

Un environnement lumineux est une image omnidirectionnelle (360 x 360 degrés) mémorisant l'illumination incidente en un point particulier de l'espace.

Patchwork 3D supporte les formats light probe, longitude/latitude et croix verticale des images HDR pour les environnements.



Formats d'environnement HDR : light probe, longitude/latitude et croix verticale.

Les environnements de Patchwork 3D sont des environnements HDR (large gamme dynamique, ou "high dynamic range" en anglais). Les données stockées dans un environnement HDR sont encodées afin de restituer toute la dynamique de la lumière, plusieurs ordres de magnitudes.

Les quantités physiques mesurées permettent de saisir dans la même image les détails des zones de pénombre jusqu'aux détails des zones fortement lumineuses.



À partir d'un environnement, le module ***Matter*** construit l'environnement lumineux global diffus servant à calculer l'éclairage des surfaces et génère les reflets visibles dans la couche réflexion des matériaux.

Bibliothèque d'environnements

Dans l'onglet  bibliothèque de la barre latérale de ***Matter***, la  bibliothèque d'environnements gère les groupes d'environnements lumineux et les environnements lumineux disponibles dans votre base de données.

Les groupes d'environnements sont listés dans la partie supérieure de la bibliothèque :

Icône	Description
	Créer un nouveau groupe.
	Dupliquer le groupe sélectionné.
	Renommer le groupe sélectionné.
	Supprimer le groupe sélectionné.

Un double-clic sur la vignette de la texture la rend active et ouvre l'éditeur de textures.

La liste d'environnements affiche tous les environnements dans le groupe sélectionné. Avec les boutons sous la liste, vous pouvez :

Icône	Description
	Créer un nouvel environnement avec le plugin HDR Light Studio Live. Pour plus d'informations sur ce plugin, voir Plug-in HDR Light Studio [254].
	Ouvrir le plugin HDR Light Studio Live afin d'éditer l'environnement sélectionné.
	Obtenir un environnement HQ pour l'environnement sélectionné.
	Créer un nouvel environnement local.
	Mettre à jour tous les environnements locaux visibles.
	Ouvrir les ***Propriétés d'environnement*** de l'environnement sélectionné.
	Ouvrir l'éditeur ***Textures*** afin de visualiser l'environnement sélectionné en tant que texture.
	Renommer l'environnement sélectionné.
	Mettre à jour l'environnement sélectionné.
	Importer des environnements sauvegardés sur votre disque dur ou sur votre réseau.
	Exporter les environnements sélectionnés. Choisissez ensuite le dossier où les environnements seront sauvegardés, le type de fichier à sauvegarder (***Patchwork 3D Environment***, ***Radiance HDR*** ou ***OpenEXR Bitmap***) et le format souhaité (***Longitude-latitude***, ***Croix verticale*** ou ***Light Probe***).
	Dupliquer l'environnement sélectionné.
	Supprimer les environnements sélectionnés.
	Supprimer de la base de données les environnements qui ne sont pas utilisés (c'est-à-dire les environnements non affectés à un produit).
	Modifier l'affichage de la liste.

Un clic droit sur un environnement ouvre un menu contextuel avec les fonctions suivantes :

Icône	Fonction	Description
	***Éditer***	Éditer l'environnement sélectionné en ouvrant le plugin HDR Light Studio Live.
	***Mettre à jour***	Mettre à jour l'environnement sélectionné.

Icône	Fonction	Description
	***Environnement Haute Qualité***	Basculer vers un environnement haute qualité.
	***Activer***	Activer l'environnement et l'afficher dans la partie inférieure de la bibliothèque.
	***Visionner***	Visionner l'environnement en tant que texture dans l'éditeur ***Textures***.
	***Éditer***	Éditer l'environnement sélectionné en ouvrant les ***Propriétés d'environnement***.
	***Remplacer par***	Remplacer l'environnement sélectionné par un autre environnement présent dans la bibliothèque d'environnements. **ASTUCE** Cette fonction est disponible s'il existe au moins deux environnements dans la bibliothèque d'environnements.
	***Dupliquer***	Dupliquer l'environnement sélectionné.
	***Renommer***	Renommer l'environnement sélectionné.
	***Détails d'utilisation***	Afficher la liste de tous les produits dans lesquels cet environnement est utilisé.
	***Exporter***	Exporter l'environnement sélectionné. Choisissez ensuite le dossier où l'environnement sera sauvegardé, le type de fichier à sauvegarder (***Patchwork 3D Environment***, ***Radiance HDR*** ou ***OpenEXR Bitmap***) et le format souhaité (***Longitude-latitude***, ***Croix verticale*** ou ***Light Probe***).
	***Supprimer***	Supprimer l'environnement sélectionné.

L'environnement actif est affiché dans la partie inférieure de la bibliothèque :

Icône	Description
Vignette	Double-cliquer sur la vignette ouvre les ***Propriétés d'environnement***.
	Utilisez la pipette pour attraper un environnement dans une vue et l'activer.
	Ouvre les ***Propriétés d'environnement*** pour l'environnement actif.
	Sélectionne l'environnement actif dans la liste d'environnements.

Manipulation de l’environnement

En plus des opérations classiques fournies dans là bibliothèque d’environnement de la barre latérale, ***Matter*** propose d’autres actions comme ***Orientation de l’environnement***, ***Lier la rotation de l’environnement diffus***, ou encore ***Orientation par défaut*** dans l’environnement dans l'éditeur ***Propriétés d'environnement***.

- ***Orientation de l’environnement*** : accessible depuis le menu ***Mode***. Cet outil permet de déplacer l’environnement tout autour du produit. L’environnement permettant un éclairage du produit, on peut ainsi le positionner de manière à faire ressortir des zones d’intérêt par exemple.
- ***Lier la rotation de l’environnement diffus*** : cette opération est accessible depuis le menu ***Produit*** > ***Environnement***. Lorsqu'elle est activée, elle permet de faire tourner l’éclairage en même temps que l’environnement.

Manipulation de l'environnement depuis des éditeurs

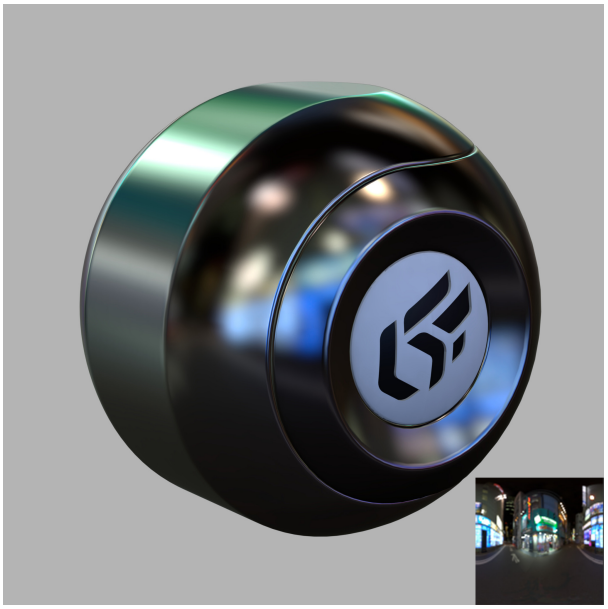
Les éditeurs ***Propriétés des surfaces***, ***Environnements de produit*** ainsi que ***Propriétés de l'environnement*** permettent de modifier l'orientation de l'environnement dans les trois axes X, Y et Z.

Exemples d’environnements avec un produit

Nous présentons ici un objet éclairé par deux environnements différents, un environnement de studio et un environnement de type rue illuminée. Sachant qu’il s’agit du même objet, on remarque que l’environnement joue un rôle très important dans l’éclairage d’un produit.



Environnement type studio.



Environnement type rue illuminée.

Il est également possible d’établir un environnement en arrière-plan. Pour ce faire, activez le menu ***Caméra*** > ***Arrière-plan*** > ***Environnement***. C’est, par défaut, l’environnement actif qui est choisi.

ASTUCE
Afin d'utiliser un environnement en tant qu'arrière-plan, un capteur doit préalablement être assigné à la caméra de la vue dans laquelle vous souhaitez appliquer un arrière-plan. Dans le cas contraire, commencez par créer un capteur, puis déposez-le sur la vue.

Environnements locaux

Les environnements locaux permettent les matériaux utilisés par certaines pièces de refléter leur propre environnement.

Le bouton ***Créer un environnement local***  permet d'ajouter à la liste des environnements un environnement de type ***local***.

Cet environnement local peut être assigné à un groupe de surfaces de la même façon que les environnements lumineux : il suffit de le glisser et déposer sur les surfaces concernées en maintenant la touche ***Maj*** enfoncée.

NOTE
Par défaut l'environnement local s'initialise aux coordonnées (0,0,0) de la scène et capture son environnement proche.

Selon la scène, un plan ou une surface peut cacher l'environnement proche du point de capture initial, auquel cas l'environnement local paraîtra sombre et très peu d'éléments seront distinguables.



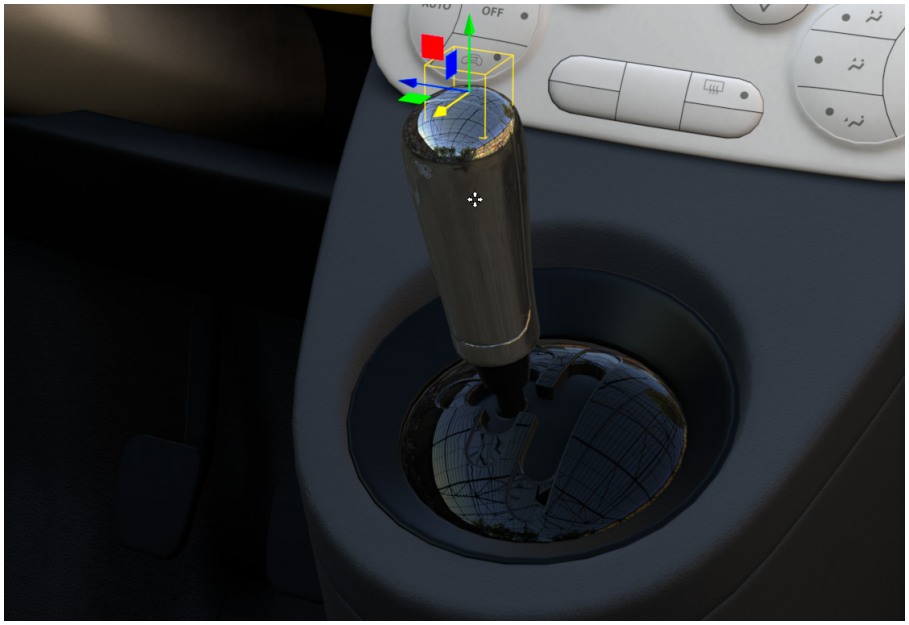
Paramétrage d'un environnement local

Pour visualiser l'environnement autour du pommeau de la boîte de vitesse dans le reflet du matériau chromé, il faut paramétrer l'environnement local.

Pour cela ouvrez les ***Propriétés de l'environnement*** en double-cliquant sur la vignette.

1. Sélectionner l'outil ***Définir l'origine de la capture***  puis cliquer sur un point du pommeau pour positionner l'origine du point de capture.

2. L'outil ***Afficher et déplacer la boîte de capture***  permet de visualiser et de déplacer la boîte de capture qui matérialise les zones à partir desquelles les images de l'environnement local vont être capturées.



Il est possible d'ajuster la taille de la boîte de capture en modifiant la valeur du paramètre ***Rayon***.

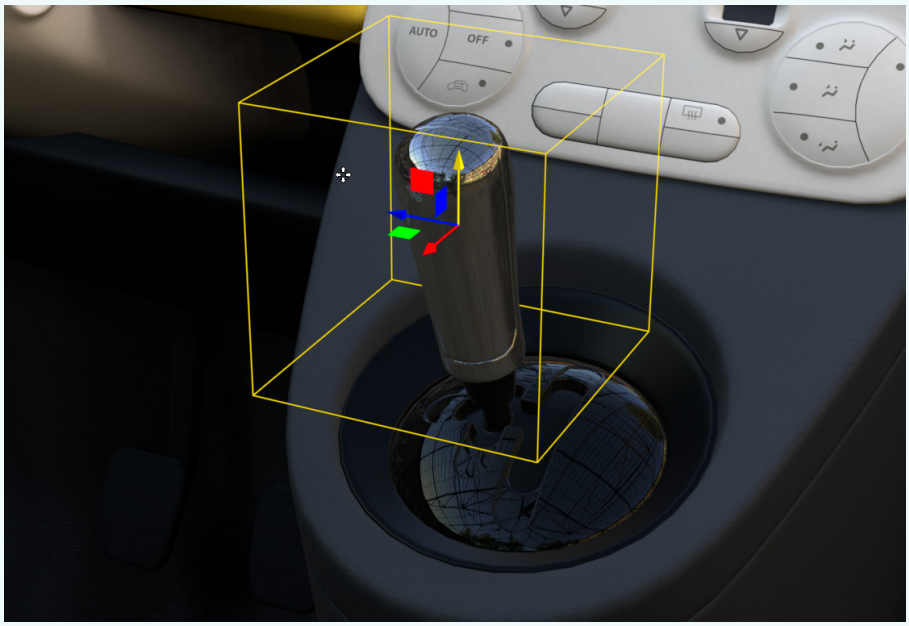


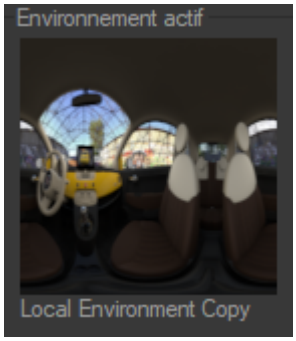
ASTUCE

La capture de l'environnement doit être cohérente avec l'objet auquel l'environnement local est assigné.

Il faut donc exclure de la capture les surfaces relatives à l'objet :

- soit en utilisant l'outil d'exclusion des surfaces,
- soit en faisant en sorte que la boîte de capture englobe l'objet en question.



3. Le bouton ***Actualiser l'environnement***  permet de mettre à jour l'environnement en relançant le calcul des images prise par la boîte de capture.
   La vignette de l'environnement affiche alors l'environnement capturé.
   

   Le matériau chromé appliqué au pommeau de la boîte de vitesse reflète ce nouvel environnement.
   
4. Le reflet de l'environnement sur le matériau peut être ajusté avec précision en manipulant la valeur des paramètres de réglage dans les ***Propriétés générales***.

Environnements multiples

Il est possible d'affecter des environnements distincts sur des surfaces différentes. Pour cela glissez et déposez l'environnement de votre choix sur une surface en maintenant la touche ***Maj*** enfoncée.



TEXTURES

Une texture est un fichier d'image ou de vidéo qui fournit un motif visuel dans plusieurs contextes.

Les formats d'image suivants sont supportés :

- *.ktx
- *.png
- *.jpg, *.jpeg
- *.tif, *.tiff
- *.bmp
- *.tga
- *.xpm
- *.hdr
- *.exr

Les fichiers vidéo de moins de 1Go dans les formats suivants sont supportés :

- *.avi
- *.mkv
- *.mpg, *.mpeg

Bibliothèque de textures

Dans l'onglet  bibliothèque de la barre latérale de ***Matter***, la  bibliothèque de textures gère les groupes de textures et les textures disponibles dans votre base de données.

Les groupes de textures sont listés dans la partie supérieure de la bibliothèque :

Icône	Description
	Créer un nouveau groupe.
	Renommer le groupe sélectionné.
	Supprimer le groupe sélectionné.

Un double-clic sur la vignette de la texture la rend active et ouvre l'éditeur de textures.

La liste de textures affiche toutes les textures dans le groupe sélectionné. Avec les boutons sous la liste, vous pouvez :

Icône	Description
	Importer des textures (images ou vidéos sauvegardées sur votre disque dur ou sur votre réseau). Ci-dessous la liste des formats de fichiers que vous pouvez importer dans la bibliothèque de textures : • *.ktx (texture Patchwork 3D) • *.png • *.jpg, *.jpeg • *.tif, *.tiff • *.bmp • *.tga • *.webp • *.xpm • *.hdr • *.exr • *.avi • *.mkv • *.mpg • *.mpeg • *.mov • *.mp4
	Créer une nouvelle texture de texte en ouvrant l'éditeur ***Image de texte***.
	Dupliquer la texture de texte sélectionnée.
	Éditer la texture sélectionnée en ouvrant l'éditeur ***Textures*** or l'éditeur ***Image de texte***, selon la nature de la texture sélectionnée.
	Renommer la texture sélectionnée.
	Mettre à jour la texture sélectionnée.

Icône	Description
	Exporter les textures sélectionnées. Ci-dessous la liste des fichiers que vous pouvez exporter dans la bibliothèque de textures : • Texture Patchwork 3D (*.ktx) • *.png • *.tif • *.bmp • *.tga • *.webp • *.xpm • *.hdr • *.exr
	Supprimer les textures sélectionnées.
	Supprimer de la base de données les textures qui ne sont pas utilisées.
	Modifier l'affichage de la liste.



ASTUCE

Pour ajouter une texture à un matériau il suffit de glisser-déposer une texture depuis la ***Bibliothèque de textures*** vers l'éditeur de matériaux dans un champ dédié à une texture. Par exemple : ***Image de couleur***, ***Grain***, ***Transparence***, ***Image de gradient*** pour un matériau multicouche. Si un champ possède déjà une texture, Patchwork 3D vous offre la possibilité d'adapter les dimensions avec les paramètres ***Absolues*** ou ***Relatives à la texture précédente*** lors de son remplacement.

Un clic droit sur une texture ouvre un menu contextuel avec les fonctions suivantes :

Icône	Fonction	Description
	***Éditer***	Éditer la texture sélectionnée en ouvrant l'éditeur ***Textures*** or l'éditeur ***Image de texte***, selon la nature de la texture sélectionnée.
	***Mettre à jour***	Mettre à jour la texture sélectionnée.
	***Renommer***	Renommer la texture sélectionnée.
	***Détails d'utilisation***	Afficher la liste de toutes les ressources, comme les matériaux ou les arrière-plans, qui emploient cette texture.

Icône	Fonction	Description
	***Remplacer par***	Remplacer la ou les textures sélectionnées par une autre texture présente dans la bibliothèque de textures. **ASTUCE** Cette fonction est disponible s'il existe au moins deux textures dans la bibliothèque de textures.
	***Importer***	Importer des textures depuis votre disque dur ou depuis un emplacement sur votre réseau.
	***Exporter***	Exporter les textures sélectionnées.
	***Supprimer***	Supprimer les textures sélectionnées.

Utiliser du texte en tant que texture

Une série de caractères textuels peut être utilisée dans les mêmes contextes qu'une image, grâce à l'éditeur interne qui génère une image sur la base du texte fourni.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de cette fonction, référez-vous aux sections suivantes :

- Image de texte (Éditeur) [204]
- Bibliothèque de textures [391]

Utiliser les textures vidéo

Une texture vidéo peut être intégrée en tant qu'image d'arrière-plan [118], en tant qu'image de couleur diffuse dans les matériaux de type standard [339] ou en tant qu'image de couleur dans la couche diffuse d'un matériau multicouches [369].

Pour visualiser la vidéo de la texture utilisée, la texture doit être utilisée dans un arrière-plan ou dans un matériau appliqué à une surface d'un produit. La texture doit ensuite être ajoutée dans une piste ***Textures*** [149] d'une timeline. Lorsqu'une timeline comprenant des clips de texture est lue, les vidéos correspondantes sont animées dans l'arrière-plan et dans tous les matériaux employant ces textures qui sont appliqués dans la vue 3D active.

Utiliser les textures animées

Une texture animée est une séquence d'images (texture normales) qui s'affiche en boucle pour créer l'illusion de mouvement tel que le clapotis de l'eau, par exemple.

Pour visualiser la vidéo de la texture utilisée, la texture doit être utilisée dans un arrière-plan ou dans un matériau appliqué à une surface d'un produit. La texture doit ensuite être ajoutée dans une piste ***Textures*** [149] d'une timeline. Lorsqu'une timeline comprenant des clips de texture est lue, les vidéos correspondantes sont animées dans l'arrière-plan et dans tous les matériaux employant ces textures qui sont appliqués dans la vue 3D active.

Patchwork 3D prends en charge les textures animées dans les matériaux suivants.

Martériaux	Image de couleur	Texture de modulation	Texture de transparence	Texture spéculaire	Texture de rugosité	Texture de grain
Standard	✓		✓	✓	✓	✓
Miroir	✓		✓	✓	✓	✓
Multicouche - Couche Diffus	✓		✓			✓
Multicouhe - Couche Spéculaire				✓	✓	✓
Multicouche - Couche Illumination		✓				✓

Tableau 1. Liste des matériaux prenant en charge les textures animées.

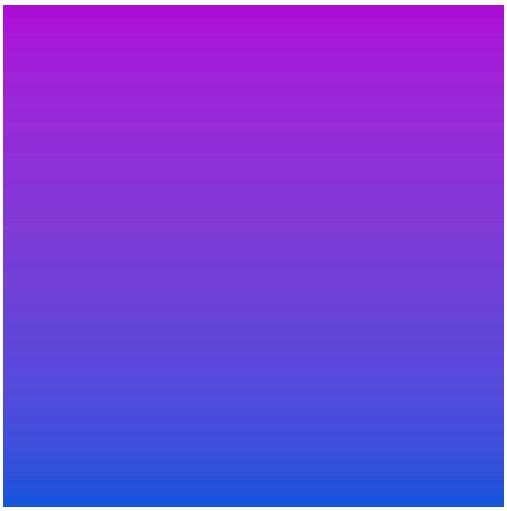
ARRIÈRE-PLANS

Un arrière-plan est un visuel 2D placé derrière les objets dans le monde 3D. Il ne bouge pas lorsque vous naviguez dans le monde 3D ; il est fixe par rapport à l'écran.

Les arrière-plans sont associés aux capteurs de caméra. Pour plus d'informations sur la modification des surimpressions et leur application aux vues, référez-vous à la section Arrière-plans (Éditeur) [118] ou à la section Capteurs [415].

Le module ***Matter*** vous propose deux types d'arrière-plans :

- Le type ***Environnement*** : affiche l'environnement lumineux utilisé pour calculer les reflets et l'éclairage diffus des matériaux.
- Le type ***Gradient*** : remplace le fond uni d'une vue par un gradient de couleur ou par une image. Le gradient est défini par une couleur de ***Début*** et une couleur de ***Fin*** respectivement associées aux bords haut et bas de la zone de visualisation.





À gauche : Arrière-plan type gradient - À droite : Arrière-plan type environnement

Assignation

Pour assigner un arrière-plan de type ***Gradient***, vous pouvez faire un :

- Glisser-déposer depuis le point de départ  de l'éditeur ***Arrière-plans***.
- Glisser-déposer depuis l'arrière-plan actif dans la partie inférieure de la bibliothèque d'arrière-plans dans la barre latérale de ***Matter***.
- Glisser-déposer depuis l'élément sélectionné de la bibliothèque d'arrière-plans dans la barre latérale de ***Matter***.

Bibliothèque des arrière-plans

Dans l'onglet bibliothèque de la barre latérale de ***Matter***, la bibliothèque d'arrière-plans gère les groupes d'arrière-plans et les arrière-plans disponibles dans votre base de données.

Les groupes d'arrière-plans sont listés dans la partie supérieure de la bibliothèque :

Icône	Description
	Créer un nouveau groupe.
	Dupliquer le groupe sélectionné.
	Renommer le groupe sélectionné.
	Supprimer le groupe sélectionné.

Un double-clic sur la vignette d'un arrière-plan le rend actif et ouvre l'éditeur d'arrière-plans.

La liste d'arrière-plans affiche tous les arrière-plans dans le groupe sélectionné. Avec les boutons sous la liste, vous pouvez :

Icône	Description
	Créer un nouvel arrière-plan.
	Dupliquer l'arrière-plan sélectionné.
	Éditer l'arrière-plan sélectionné en ouvrant l'éditeur ***Arrière-plans***.
	Renommer l'arrière-plan sélectionné.
	Importer des arrière-plans que vous avez précédemment sauvegardés.
	Exporter les arrière-plans sélectionnés.
	Supprimer les arrière-plans sélectionnés.
	Supprimer de la base de données les arrière-plans qui ne sont pas utilisés (c'est-à-dire les arrière-plans non affectés à des capteurs de caméra).
	Modifier l'affichage de la liste.

Un clic droit sur un arrière-plan ouvre un menu contextuel avec les fonctions suivantes :

Icône	Fonction	Description
	***Activer***	Activer l'arrière-plan et l'afficher dans la partie inférieure de la bibliothèque.
	***Éditer***	Éditer l'arrière-plan sélectionné en ouvrant l'éditeur ***Arrière-plans***.
	***Dupliquer***	Dupliquer l'arrière-plan sélectionné.
	***Renommer***	Renommer l'arrière-plan sélectionné.
	***Remplacer par***	Remplacer le ou les arrière-plans sélectionnés par un autre arrière-plan présent dans la bibliothèque d'arrière-plans. **ASTUCE** Cette fonction est disponible s'il existe au moins deux arrière-plans dans la bibliothèque d'arrière-plans.
	***Détails d'utilisation***	Afficher la liste de tous les capteurs auxquelles cet arrière-plan est assigné.
	***Importer***	Importer des arrière-plans que vous avez précédemment sauvegardés.
	***Exporter***	Exporter les arrière-plans sélectionnés.
	***Supprimer***	Supprimer les arrière-plans sélectionnés.

L'arrière-plan actif est affiché dans la partie inférieure de la bibliothèque :

Icône	Description
Vignette	Double-cliquer sur la vignette ouvre l'éditeur ***Arrière-plans***.
	Utilisez la pipette pour attraper un arrière-plan d'un capteur et l'activer.
	Ouvre l'éditeur ***Arrière-plans*** pour l'arrière-plan actif.
	Sélectionne l'arrière-plan actif dans la liste d'arrière-plans.

SURIMPRESSIONS

Une surimpression est une image (souvent un logo) que l'on applique en deux dimensions devant les objets du monde 3D. Elle ne bouge pas lorsque vous naviguez dans le monde 3D; elle reste stationnaire par rapport à l'écran.

Les surimpressions sont associées aux capteurs de caméra. Pour plus d'information sur la modification des surimpressions et leur application aux vues, référez-vous à la section Surimpressions (Éditeur) [251] ou à la section Capteurs [415].

Les surimpressions sont gérées dans la bibliothèque surimpressions de la barre latérale de ***Matter***.

Activer l'affichage des surimpressions

L'affichage des surimpressions est activé par défaut. Un bouton situé dans la barre d'outils supérieure de l'interface ***Matter*** permet de le désactiver ou réactiver.

-  : Activer ou désactiver l'affichage des surimpressions.

Surimpressions configurables

Les calques de chaque surimpression sont configurables de la même façon que d'autres types de calque dans Patchwork 3D.

Les règles de configuration peuvent avoir comme cible un ou plusieurs calques de surimpression. Lorsque un utilisateur sélectionne la configuration en question, la règle de configuration est validée et les calques cibles de cette règle sont affichés. Les autres calques configurables de la même surimpression sont cachés.

Pour voir les effets de la configuration, la surimpression possédant les calques configurables doit être assignée à un capteur de caméra actif et l'affichage des surimpressions doit être activé.

Pour plus d'information sur l'animation, référez-vous aux sections suivantes :

- Configurations de produit [430]
- Configurations (Éditeur) [185]

Surimpressions à animer

Il est possible de piloter l'affichage des surimpressions dans une timeline grâce aux animations de canaux.

La configuration des calques d'une surimpression peut également être animé avec les clés de configuration placées dans la piste ***Configuration*** d'une timeline.

Pour plus d'information sur l'animation, référez-vous aux sections suivantes :

- Timelines [465]
- Banc de montage [142]
- Canaux (Éditeur) [161]

Bibliothèque de surimpressions

Dans l'onglet  bibliothèque de la barre latérale de ***Matter***, la  bibliothèque de surimpressions gère les groupes de surimpressions et les surimpressions disponibles dans votre base de données.

Les groupes de surimpressions sont listés dans la partie supérieure de la bibliothèque :

Icône	Description
	Créer un nouveau groupe.
	Dupliquer le groupe sélectionné.
	Renommer le groupe sélectionné.
	Supprimer le groupe sélectionné.

Un double-clic sur la vignette de la surimpression la rend active et ouvre l'éditeur de surimpressions.

La liste de surimpressions affiche tous les surimpressions dans le groupe sélectionné. Avec les boutons sous la liste, vous pouvez :

Icône	Description
	Créer une nouvelle surimpression.
	Dupliquer la surimpression sélectionnée.
	Éditer la surimpression sélectionnée en ouvrant l'éditeur ***Surimpressions***.
	Renommer la surimpression sélectionnée.
	Importer des surimpressions que vous avez précédemment sauvegardées.
	Exporter les surimpressions sélectionnées.
	Supprimer les surimpressions sélectionnées.
	Supprimer de la base de données les surimpressions qui ne sont pas utilisées (c'est-à-dire les surimpressions non affectés à des capteurs de caméras).

Icône	Description
	Modifier l'affichage de la liste.

Un clic droit sur une surimpression ouvre un menu contextuel avec les fonctions suivantes :

Icône	Fonction	Description
	***Activer***	Activer la surimpression et l'afficher dans la partie inférieure de la bibliothèque.
	***Éditer***	Éditer la surimpression sélectionnée en ouvrant l'éditeur ***Surimpressions***.
	***Dupliquer***	Dupliquer la surimpression sélectionnée.
	***Renommer***	Renommer la surimpression sélectionnée.
	***Détails d'utilisation***	Afficher la liste de tous les capteurs auxquelles ce surimpression est affectée.
	***Remplacer par***	Remplacer la ou les surimpressions sélectionnées par une autre surimpression présente dans la bibliothèque de surimpressions. **ASTUCE** Cette fonction est disponible s'il existe au moins deux surimpressions dans la bibliothèque de surimpressions.
	***Importer***	Importer des surimpressions que vous avez précédemment sauvegardées.
	***Exporter***	Exporter les surimpressions sélectionnées.
	***Supprimer***	Supprimer les surimpressions sélectionnées.

Le surimpression actif est affiché dans la partie inférieure de la bibliothèque :

Icône	Description
Vignette	Double-cliquer sur la vignette ouvre l'éditeur ***Surimpressions***.
	Utilisez la pipette pour attraper une surimpression d'un capteur utilisé dans une vue et l'activer.
	Ouvre l'éditeur ***Surimpressions*** pour la surimpression active.
	Sélectionne la surimpression active dans la liste de surimpressions.

Comment fabriquer une surimpression

Pour créer une surimpression, il est nécessaire d'avoir préalablement préparé une image de texture (sous Photoshop, par exemple) contenant le logo, ou le texte que vous désirez surimprimer.

Commencez par ouvrir l'éditeur ***Surimpressions***  depuis la barre d'outils des éditeurs de ***Matter***.

Ensuite, vous devez créer un nouveau calque, puis régler l'endroit où vous souhaitez disposer la surimpression. Ceci est géré dans la boîte ***Transformation*** qui modifie la position horizontale, verticale, et le décalage de la surimpression.

> **ASTUCE**
> Le décalage de la surimpression sur les axes X, Y peut être exprimé en différentes unités et relativement à la taille de l'image avec les paramètres **% *largeur***, **% *hauteur*** et **% *défaut***. **% *défaut*** utilise la hauteur ou la largeur en fonction de l'orientation par défaut de la caméra active.

Vous pouvez également ajouter une couleur d'arrière-plan en réglant les paramètres du champ ***Gradient***.

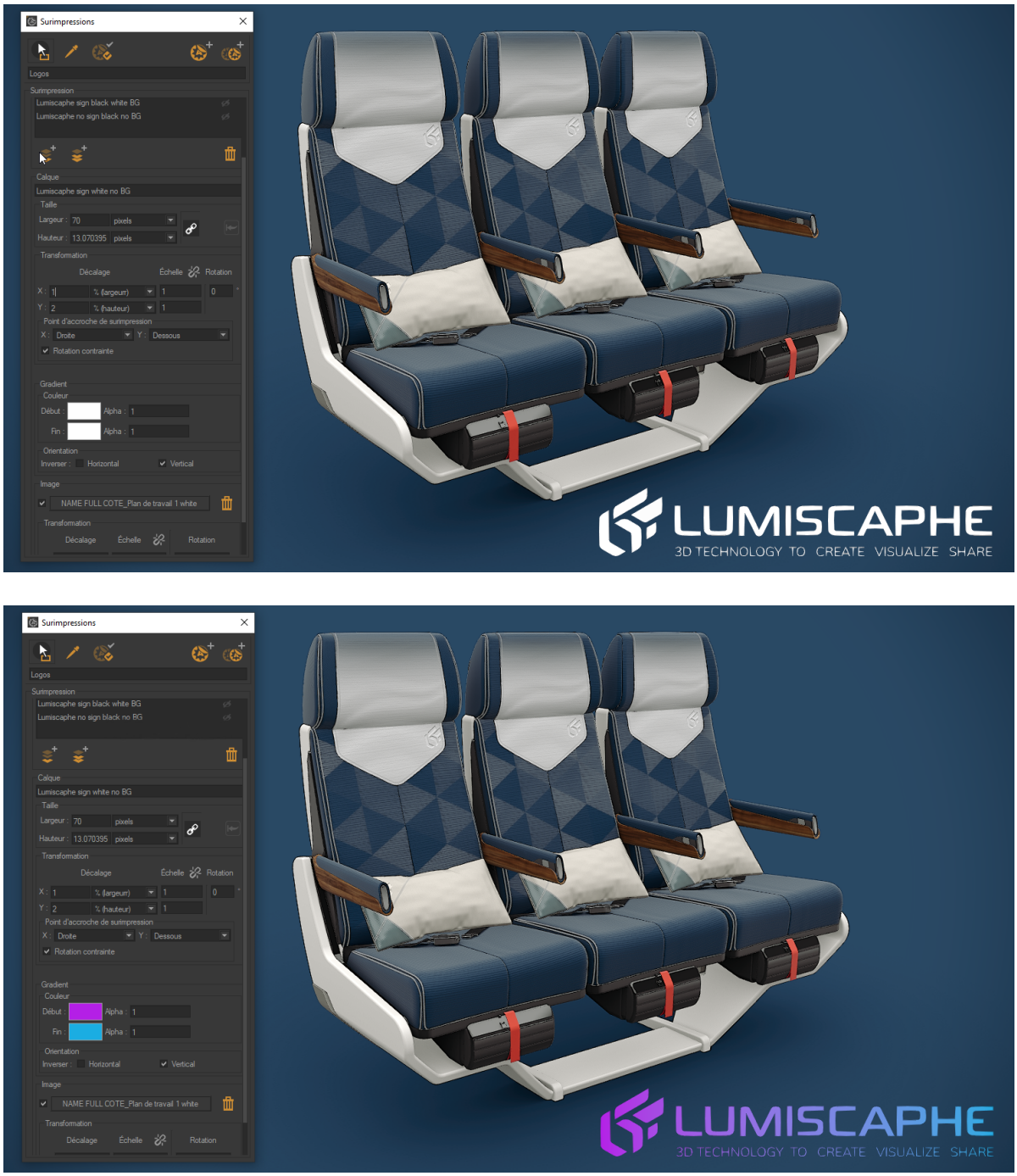
Enfin, vous affectez par un glisser-déposer l'image de texture sur la partie du champ Image.

La surimpression est maintenant créée, et par un simple glisser-déposer depuis la bibliothèque de surimpression à l'image, vous pouvez ajouter la surimpression.

Il existe trois actions dans le menu ***Caméra*** > ***Surimpression*** permettant de cacher la surimpression (ou de l'afficher), de l'éditer ou de la retirer du capteur de caméra ; il s'agit de ***Visibilité de la surimpression***, ***Éditer la surimpression*** et ***Supprimer la surimpression***.

Exemples

Voici quelques exemples de surimpressions préparées avec la même image de texture, ici, le logo Lumiscaphe.



Différents styles de surimpression.

> **NOTE**
>
> Pour le dernier exemple, nous avons joué avec le paramètre ***Alpha*** (transparence), pour chaque couleur. Il est également possible de le régler au début dans les ***Paramètres globaux***. Dans ce cas, la même valeur du paramètre Alpha est affectée aux deux couleurs de l'arrière-plan.

POST-TRAITEMENT

Le post-traitement traite une image après génération afin de produire un certain effet visuel. Patchwork 3D dispose d'un outil puissant de post-traitement 2D pour créer, combiner et inventer des effets de rendus spectaculaires. Grâce au fonctionnement temps réel de cet outil, vous pouvez continuer à naviguer dans les vues ; le filtre de traitement est toujours en place et la navigation est fluide.

Le post-traitement est géré depuis la bibliothèque de post-traitement de la barre latérale de ***Matter***.

Activer l'affichage des post-traitments

L'affichage du post-traitment est activé par défaut. Un bouton situé dans la barre d'outils supérieure de l'interface ***Matter*** permet de le désactiver ou réactiver.

 : Activer ou désactiver l'affichage du post-traitement 2D.

Les effets de post-traitement

Il existe 17 effets de base ainsi que 3 types de tone mapping. Chacun possède des propriétés paramétrables. On peut ajouter les effets, les uns à la suite des autres ou les combiner les uns aux autres avec les opérations du sous-menu ***Avancé***.

Les différentes effets de base sont :

- Flou Gaussien.
- Grain Photo.
- Dessin au Trait.
- Négatif.
- Noir et Blanc.
- Sépia.
- Niveaux de Gris.
- Filtre de Couleur.
- Ajustement de Couleur.
- Bloom.
- Accentuation.
- Détection de contours.
- Érosion.
- Dilatation.
- Vignettage.
- Réponse de caméra.

Les effets principaux sont illustrés ci-dessous.

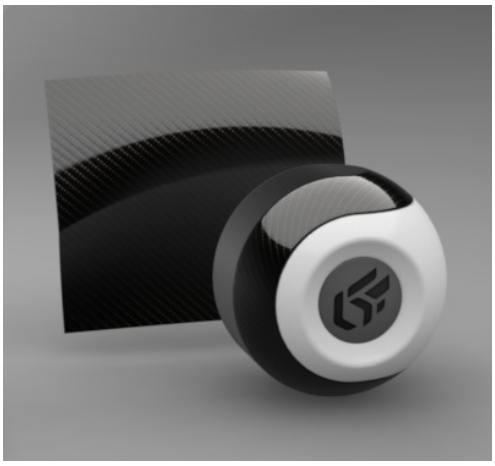
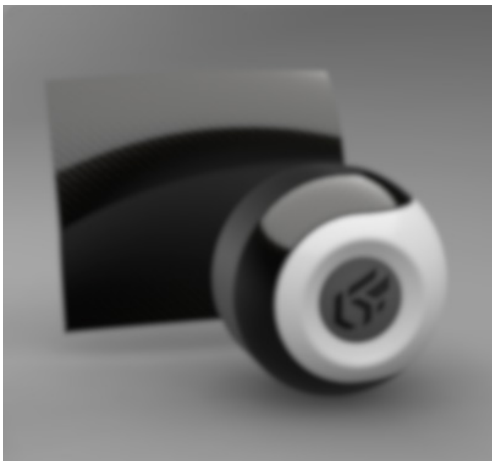
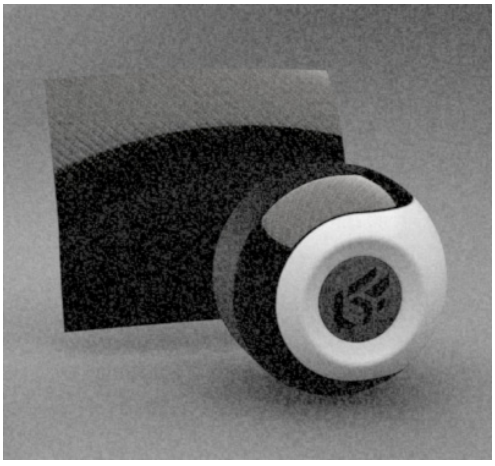


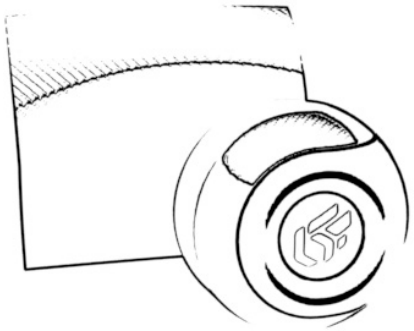
Image initiale.



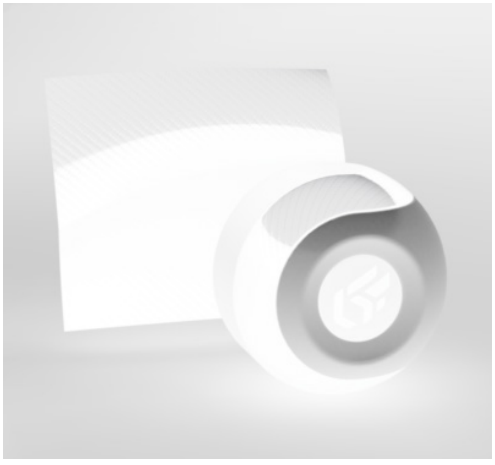
Flou Gaussien.



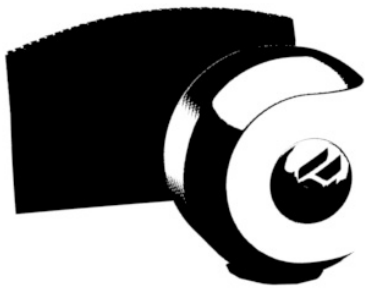
Grain Photo.



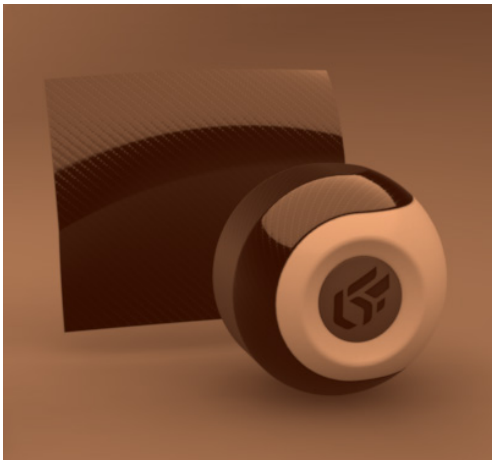
Dessin au Trait.



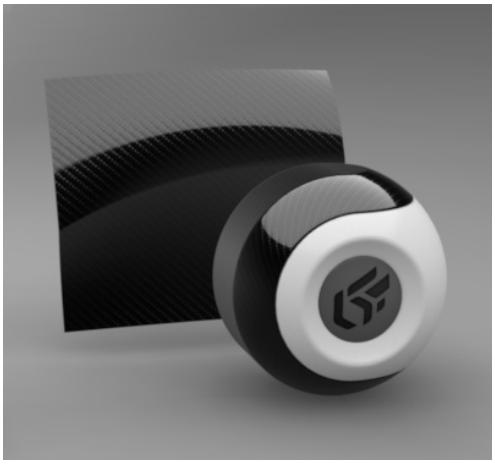
Négatif.



Noir et Blanc.



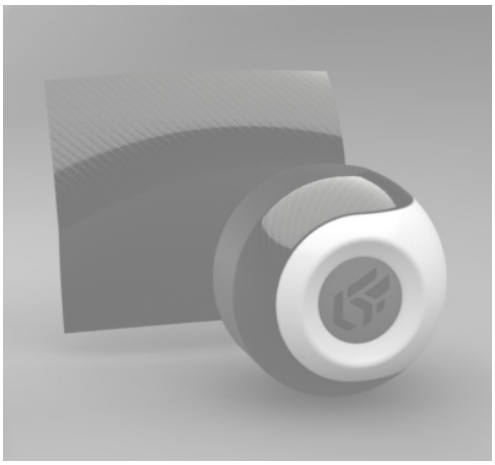
Sépia.



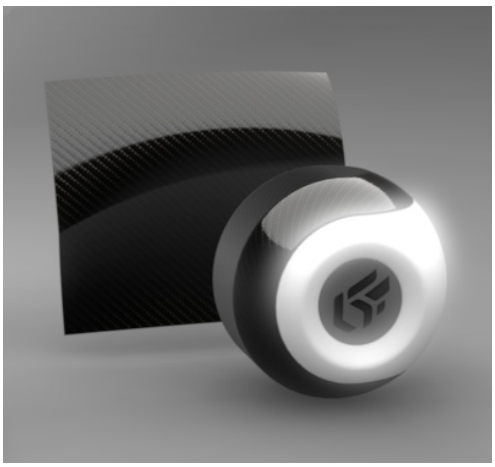
Niveaux de Gris.



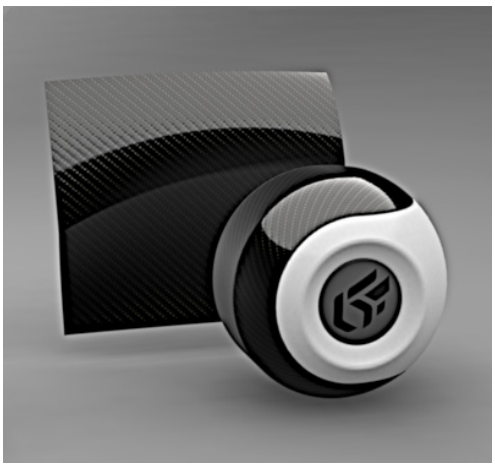
Filtre de Couleur.



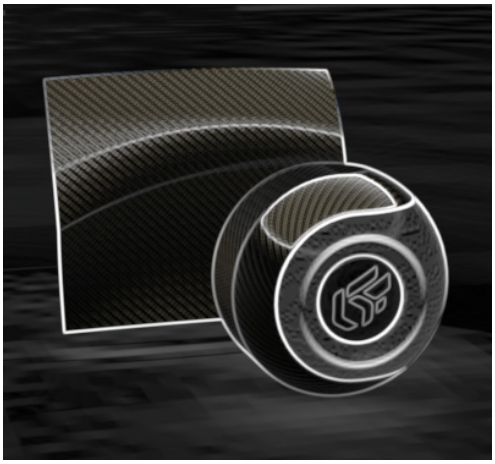
Ajustement de Couleur.



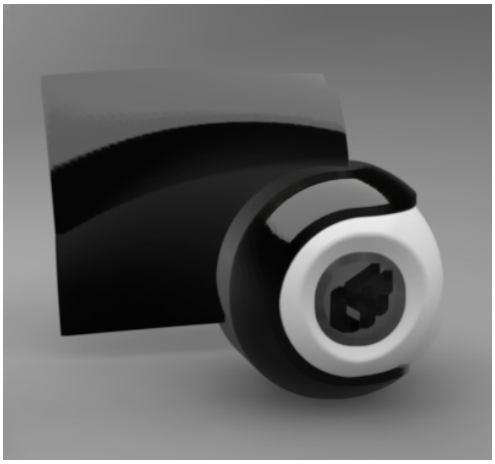
Bloom.



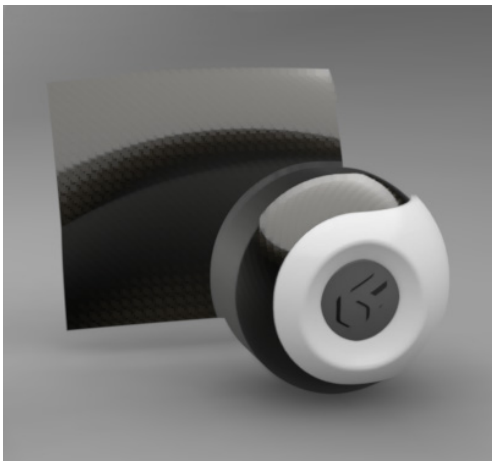
Accentuation.



Détecteur de Contours.



Érosion.



Dilatation.

Bibliothèque de post-traitements

Dans l'onglet bibliothèque de ***Matter***, la bibliothèque de post-traitements gère l'ensemble des post-traitements. Elle permet de créer, dupliquer, enregistrer, importer et supprimer les post-traitements édités.

Groupes de post-traitements : liste de groupes de post-traitments :

Icône	Description
	Créer un nouveau groupe.
	Dupliquer le groupe sélectionné.
	Renommer le groupe sélectionné.
	Supprimer le groupe sélectionné.

Un double-clic sur la vignette d'un post-traitement le rend actif et ouvre l'éditeur de post-traitements.

Post-traitements est la liste d'effets d'assemblages de post-traitement disponibles. Utilisez les boutons sous la liste afin de :

Icône	Description
	Créer un nouveau post-traitement.
	Dupliquer le post-traitement actif.
	Éditer l'assemblage de post-traitements sélectionné en ouvrir l'éditer ***Post-traitements*** .
	Renommer l'assemblage de post-traitments sélectionné.
	Importer des assemblages de post-traitements que vous avez précédemment sauvegardés.
	Exporter les assemblages de post-traitements sélectionnés.
	Supprimer les assemblages de post-traitements sélectionnés.
	Supprimer de la base de données les assemblages de post-traitements qui ne sont pas utilisés (c'est-à-dire les assemblages de post-traitements non affectés à des capteurs de caméra).
	Modifier l'affichage de la liste.

L'assemblage de post-traitements actif est affiché dans la partie inférieure de la bibliothèque :

Icône	Description
Vignette	Double-cliquer sur la vignette ouvre l'éditeur ***Post-traitements***.
	Utilisez la pipette pour attraper un assemblage de post-traitements d'un capteur dans la vue 3D et l'activer.
	Ouvre l'éditeur ***Post-traitements*** pour l'assemblage de post-traitements actif.
	Sélectionne l'assemblage de post-traitements actif dans la liste d'assemblages de post-traitements.

Un clic droit sur un post-traitement ouvre un menu contextuel avec les fonctions suivantes :

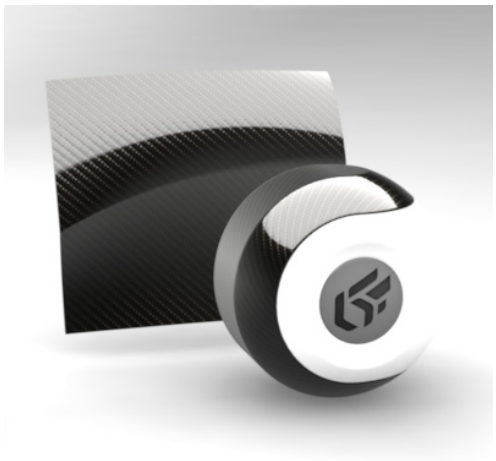
Icône	Fonction	Description
	***Activer***	Active le post-traitement sur l'élément sur lequel il est appliqué.

Icône	Fonction	Description
	***Éditer***	Ouvre l'éditeur ***Post-traitements*** pour l'assemblage de post-traitements actif.
	***Dupliquer***	Dupliquer le post-traitement actif.
	***Renommer***	Renommer le groupe sélectionné.
	***Détails d'utilisation***	Afficher la liste de tous les produits dans lesquels cet environnement est utilisé.
	***Remplacer par***	Remplacer le ou les post-traitements sélectionnés par un autre post-traitement présent dans la bibliothèque de post-traitements. **ASTUCE** Cette fonction est disponible s'il existe au moins deux post-traitements dans la bibliothèque de post-traitements.
	***Importer***	Importer des assemblages de post-traitements que vous avez précédemment sauvegardés.
	***Exporter***	Exporter les assemblages de post-traitements sélectionnés.
	***Supprimer***	Supprimer les assemblages de post-traitements sélectionnés.

Tone mapping

Un opérateur de tone mapping est un outil qui permet l'affichage d'une image en haute dynamique (HDR, sans limitation d'intensité) sur un écran en basse dynamique (avec une intensité comprise entre 0 et 1) qui ne peut retranscrire la gamme d'intensité lumineuse présente dans l'image. Utiliser un opérateur de tone mapping pour l'affichage d'images HDR permet de révéler certains détails autrement indiscernables. Cependant, les opérateurs de tone mapping peuvent changer l'apparence des couleurs, des ombres et des lumières.

Les trois opérateurs de tone mapping sont décrits ci-dessous.



Tone mapping automatique.

PBR Neutral Tone Mapping

Accessible dans : ***Matter*** > ***Bibliothèques*** > ***Bibliothèques*** > ***Nouveau*** > ***Nouvel effet*** > ***Tone mapping*** > ***PBR Neutral Tone Mapping***

Principe

Le PBR Neutral Tone Mapping stabilise la réponse tonale et préserve la précision des couleurs dans un flux PBR, en particulier sur les matériaux réfléchissants et émissifs.

Le PBR Neutral Tone Mapping garantit un rendu précis des matériaux qui correspond aux exigences des flux de travail physiques. Ce post-traitement améliore la gestion de l'éclairage et de la couleur dans les scènes 3D complexes tout en préservant le réalisme physique. Le post-traitement PBR Neutral Tone Mapping est efficace avec les matériaux réfléchissants à contraste élevé, en maintenant la luminosité tout en préservant la précision des couleurs.

Dans la vidéo ci-dessus, observez comment les reflets sur les sphères, la carrosserie du véhicule et le sol se comportent lorsque ce post-traitement est activé.

https://www.youtube.com/embed/JOMw9W2u3H0

Quand l'utiliser ?

- Scènes à fort contraste (réduction de l’écrêtage des hautes lumières).
- Rendus exigeant une fidélité colorimétrique à la couleur du Diffus du matériau.
- Rendus PBR destinés à Unity HDRP, Unreal, V-Ray, etc. (cohérence inter-moteurs).
- Besoins d’étalonnage/OCIO/ACES (sortie neutre prête pour les LUT).

Créer et appliquer un effet

1. Dans la barre latérale droite de l'interface de Patchwork 3D, cliquez sur l'onglet ***Bibliothèques*** et sélectionnez ***Bibliothèque de post-traitements***.
2. Créez un nouveau post-traitement à partir de sous la boîte ***Post-traitements***. Voir aussi : Bibliothèque de post-traitements [407]
3. Dans l'éditeur de ***Post-traitements*** qui s'ouvre, ajoutez l'effet au post-traitement actif en cliquant sur ***Nouvel effet***, sélectionnez ***Tone mapping*** et ensuite ***PBR Neutral Tone Mapping***. Voir aussi : Post-traitements (Éditeur) [222]
4. Appliquez le post-traitement à la caméra active.
   - Vous pouvez activer la caméra en mode édition à partir de l'éditeur ***Caméras*** en suivant la procédure suivante : Liste de caméras [156].
   - Vous pouvez aussi ne pas activer la caméra en mode édition et ***Appliquer quand même*** l'effet PBR Neutral Tone Mapping. Par contre, l'ajout du post-traitements ne sera pas enregistré dans la base de données.
5. Contrôlez le rendu des hautes lumières et des surfaces réfléchissantes.

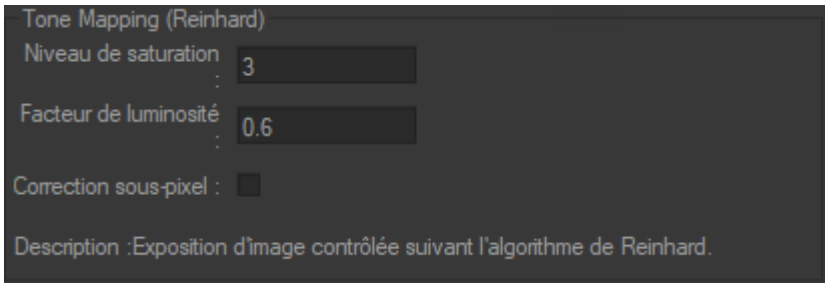
Tone mapping de Reinhard

Deux paramètres peuvent être réglés pour le ***Tone mapping de Reinhard*** : le ***Niveau de saturation*** et le ***Facteur de luminosité***.

Le ***Niveau de saturation*** est le niveau d'intensité qui sera ramené à 1 dans l'image après traitement. Une valeur élevée pour ce paramètre préserve les hautes lumières.

Le ***Facteur de luminosité*** permet de contrôler la luminosité de l'image après traitement. Plus la valeur de ce facteur est élevée, plus l'image est claire.

Pour utiliser la ***Correction sous-pixel***, la case correspondante doit être cochée. Cette ***Correction sous-pixel*** limite les phénomènes de crénelage dans les images HDR.



Les options pour le tone mapping de Reinhard.

Les images suivantes illustrent l'effet du tone mapping de Reinhard pour différents niveaux de saturation et facteurs de luminosité.



Une scène Patchwork 3D sans application de tone mapping.



Tone mapping de Reinhard avec un niveau de saturation de 0,6 et un facteur de luminosité de 0,6.



Tone mapping de Reinhard avec un niveau de saturation de 1,5 et un facteur de luminosité de 0,8.

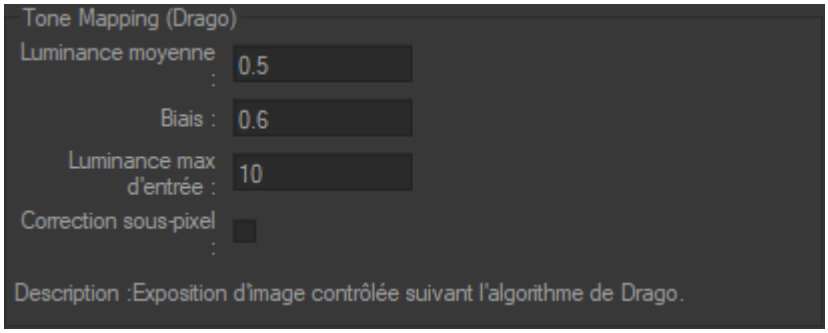
Tone mapping de Drago

Pour le ***Tone mapping de Drago***, les paramètres suivants peuvent être ajustés : la ***Luminance moyenne***, le ***Biais*** et la ***Luminance maximale d'entrée***. L'utilisateur peut aussi choisir d'utiliser la ***Correction sous-pixel*** en cochant la case correspondante.

La ***Luminance moyenne*** permet le contrôle de l'intensité moyenne de l'image originale. Des petites valeurs pour ce paramètre surexposent l'image finale.

Le paramètre ***Biais*** permet de contrôler le contraste de l'image finale.

Le paramètre ***Luminance maximale d'entrée*** permet le contrôle de l'intensité maximale de l'image originale.



Les options pour le tone mapping de Drago.

Les images suivantes illustrent l'effet de différents sets de paramètres du tone mapping de Drago.



Une scène Patchwork 3D sans application de tone mapping.



Tone mapping de Drago avec une luminance moyenne de 1, un biais de 1 et une luminance maximale d'entrée de 1.



Tone mapping de Drago avec une luminance moyenne de 1, un biais de 1 et une luminance maximale d'entrée de 2.



Tone mapping de Drago avec une luminance moyenne de 1, un biais de 2 et une luminance maximale d'entrée de 2.

CAPTEURS

Les capteurs sont des ressources de base de ***Matter*** qui vous aident à habiller un produit. Les capteurs servent à réunir des informations spécifiques à la vue, y compris le ratio d'aspect et le type de projection. Les capteurs sont aussi utilisés afin de regrouper les éléments 2D qui seront appliqués à un rendu.

Pour visualiser les effets d'un capteur, il doit être assigné à une caméra ou à une vue, ce qui l'associe à la caméra par défaut de la vue. Vous pouvez assigner un capteur à autant de caméras que vous souhaitez.

Les capteurs sont gérés dans la  bibliothèque de capteurs de la barre latérale de ***Matter***.

Valeurs par défaut

Lorsqu'aucun capteur ne lui a été assigné, une caméra, y compris la caméra libre d'une vue 3D, utilise les valeurs de capteur par défaut.

Les valeurs par défaut comprennent un ratio d'aspect de 3:2, ce qui correspond au capteur plein format dans un appareil photo physique, soit 36x24 mm, et la projection perspective. Aucun arrière-plan, surimpression ni post-traitement n'est utilisé.

Association d'un nouveau capteur à la caméra par défaut d'une vue

Vous pouvez associer n'importe quel capteur à la caméra par défaut d'une vue 3D. Ceci remplace les valeurs de capteur par défaut dans la vue jusqu'au retrait du capteur ou la fermeture de la vue. N'oubliez pas que la vue sera fermée lors de la fermeture de votre base de données.

Glissez le capteur que vous souhaiteriez utiliser depuis la bibliothèque de capteurs de la barre latérale de ***Matter*** et déposez-le dans la vue où vous voudriez l'utiliser.

Bibliothèque de capteurs

Dans l'onglet  bibliothèque de la barre latérale de ***Matter***, la  bibliothèque de capteurs gère les groupes de capteurs et les capteurs disponibles dans votre base de données.

Les groupes de capteurs sont listés dans la partie supérieure de la bibliothèque :

Icône	Description
	Créer un nouveau groupe.
	Dupliquer le groupe sélectionné.

Icône	Description
	Renommer le groupe sélectionné.
	Supprimer le groupe sélectionné.

Un double-clic sur la vignette d'un capteur le rend actif et ouvre l'éditeur de capteurs.

La liste de capteurs affiche tous les capteurs dans le groupe sélectionné. Avec les boutons sous la liste, vous pouvez :

Icône	Description
	Créer un nouveau capteur.
	Dupliquer le capteur sélectionné.
	Éditer le capteur sélectionné en ouvrant l'éditeur ***Capteurs***.
	Renommer le capteur sélectionné.
	Importer des capteurs que vous avez précédemment sauvegardés.
	Exporter les capteurs sélectionnés.
	Supprimer les capteurs sélectionnés.
	Supprimer de la base de données les capteurs qui ne sont pas utilisés (c'est-à-dire les capteurs non associés ni à une vue ouverte ni à une caméra).
	Modifier l'affichage de la liste.

Un clic droit sur un capteur ouvre un menu contextuel avec les fonctions suivantes :

Icône	Fonction	Description
	***Activer***	Activer le capteur et l'afficher dans la partie inférieure de la bibliothèque.
	***Éditer***	Éditer le capteur sélectionné en ouvrant l'éditeur ***Capteurs***.
	***Dupliquer***	Dupliquer le capteur sélectionné.
	***Renommer***	Renommer le capteur sélectionné.

Icône	Fonction	Description
	***Détails d'utilisation***	Afficher la liste de toutes les caméras auxquelles ce capteur est assigné.
	***Remplacer par***	Remplacer le ou les capteurs sélectionnés par un autre capteur présent dans la bibliothèque de capteurs. **ASTUCE** Cette fonction est disponible s'il existe au moins deux capteurs dans la bibliothèque de capteurs.
	***Importer***	Importer des capteurs que vous avez précédemment sauvegardés.
	***Exporter***	Exporter les capteurs sélectionnés.
	***Supprimer***	Supprimer les capteurs sélectionnés.

Le capteur actif est affiché dans la partie inférieure de la bibliothèque :

Icône	Description
Vignette	Double-cliquer sur la vignette ouvre l'éditeur ***Capteurs***.
	Utilisez la pipette pour attraper un capteur d'une vue et l'activer.
	Ouvre l'éditeur ***Capteurs*** pour le capteur actif.
	Sélectionne le capteur actif dans la liste de capteurs.

Utilisation de capteurs

Ouverture d'une base d'une version précédente

Lorsque vous ouvrez une base créée avec une version de Patchwork 3D antérieure à la version 6.0, des capteurs sont automatiquement créés afin de préserver les paramètres appliqués dans vos produits. Les capteurs créés par cette conversion comprennent :

- Les post-traitements appliqués et leur état de visibilité ;
- Les surimpressions appliquées et leur état de visibilité ;
- Le mode d'arrière-plan et la texture d'arrière-plan appliquée ;
- La politique de profondeur ;
- La politique de vue.

Assignation d'un capteur à une caméra

Un capteur peut être associé à plusieurs caméras.

Dans l’éditeur ***Caméras***, sélectionnez la caméra à laquelle vous souhaitez associer le capteur et activez le mode ***Édition de caméra courante***. Glissez le capteur depuis la bibliothèque de capteurs et déposez-le dans la zone ***Capteur*** de l’éditeur ***Caméras***.

Assignation d'un capteur à une vue 3D

Un capteur peut être assigné à la caméra libre d'une ou plusieurs vues. Assignez un capteur à la caméra libre en le glissant depuis la bibliothèque de capteurs et le déposant dans une vue où la caméra libre est active. Les caméras libres de chaque vue étant indépendantes les unes des autres, seul le capteur de celle de la vue choisie est modifié.

Vous pouvez vérifier le capteur associé à la vue active à tout moment. Si un capteur a été assigné à la caméra active d'une vue 3D, son nom est affiché avec celui de la caméra dans le coin supérieur gauche de la vue. Cette information est également disponible dans l’éditeur ***Caméras***. Lorsqu'une caméra est active, ses informations sont affichées dans la partie droite de l'éditeur. Le capteur utilisé par cette caméra est indiqué dans le champ ***Capteur***. Cliquez sur ce champ pour localiser le capteur dans la bibliothèque de capteurs.

Modification d'un capteur dans une vue 3D

Le capteur assigné à la caméra qui est active dans une vue peut être modifié sans ouvrir l’éditeur ***Capteurs***. Afin de remplacer le post-traitement, la surimpression, ou l'environnement actuels, glissez et déposez les nouveaux effets dans la vue.

CALQUES DE GÉOMÉTRIE

Les calques de géométrie permettent de grouper et organiser les surfaces d'un modèle dans une hiérarchie. Cette organisation facilite l'édition. Les calques de géométrie peuvent être utilisés avec le système de configuration afin d'afficher ou cacher les surfaces d'un calque donné.

L'onglet  ***Géométries*** dans la barre latérale de ***Shaper*** présente les surfaces du calque en cours d'édition.

Chaque calque est représenté par un cadre contenant son nom et ses propriétés. Toutes les opérations modifiant l'état d'un calque s'appliquent par défaut au modèle actif qui est représenté en surbrillance.

Initialement, un modèle ne dispose que d'un seul calque. Vous pouvez créer de nouveaux calques avec le menu ***Calque*** > ***Nouveau***. Vous pouvez ensuite répartir les surfaces sur les différents calques, par simple glisser-déposer, pour former des assemblages logiques de surfaces.

Opérations sur les calques de géométrie

Chaque calque possède des indicateurs de statut :

Indicateur	Description
	Calque visible.
	Calque caché.
	Calque déverrouillé.
	Calque verrouillé.
	Calque contenant le calque actif.
	Calque actif.
	Sélectionner toutes les surfaces du calque en un clic.

Les opérations sur les calques s'effectuent avec les boutons en-dessous de la liste des calques :

Icône	Description
	Créer un nouveau calque.
	Créer un nouveau calque dans le calque sélectionné.
	Dupliquer le calque sélectionné.
	Renommer le calque sélectionné.
	Trouver et sélectionner les surfaces du calque.

Icône	Description
	Supprimer le calque sélectionné.

Chaque calque possède des propriétés qui affectent directement les surfaces qu'il contient. Ces opérations sont accessibles par un clic droit sur le nom du calque.

Les opérations les plus utilisées sont les suivantes :

Opération	Description
Afficher ces calques	Modifie la visibilité du calque actif. Les surfaces d'un calque invisible n'apparaissent pas dans la géométrie du modèle et ne peuvent pas être modifiées dans ***Shaper***. Vous pouvez utiliser la visibilité des calques pour cacher momentanément les surfaces sur lesquelles vous ne travaillez pas et simplifier l'accès aux autres surfaces. Vous pouvez aussi jouer sur la visibilité des calques pour tester les variations géométriques d'un modèle.
Verrouiller ces calques	Modifie le verrouillage du calque actif. Les surfaces d'un calque verrouillé interviennent toujours dans la géométrie du modèle, mais ne peuvent plus être modifiées dans ***Shaper***. Les surfaces verrouillées apparaissent grisées dans la vue 3D de ***Shaper*** de sorte que l'on visualise les surfaces non-sélectionnables. Vous pouvez utiliser le verrouillage d'un calque lorsque les surfaces du calque n'ont plus à être éditées.
Dupliquer	Duplique le calque actif ainsi que toutes les surfaces qu'il contient. Si le calque actif n'est pas le dernier calque du modèle, vous pouvez le supprimer avec un clic droit sur le calque, puis choisissez l'opération ***Supprimer***.

Les opérations principales sur les calques sont également accessibles via un clic-droit sur un calque de géométrie dans la barre latérale. Ce menu contextuel donne accès aux opérations suivantes, entre autres :

Icône	Opération	Description
	Dupliquer le calque par symétrie	Créer une duplication du calque sélectionné par symétrie par rapport à un plan spécifié : YX, XZ ou YZ. Une fenêtre s'ouvre pour vous proposer un choix de plan.
	Afficher les calques enfants	Modifier l'état de visibilité de tous les calques enfants afin de les afficher.

CALQUES DE POSITION

Définition

Les calques de position permettent de positionner les objets ***Shaper*** à plusieurs endroits, un par calque. Les calques de position peuvent ensuite être utilisés avec le système de configuration afin de créer de variantes d'un modèle ou d'un produit dans lesquelles la position ou la présence d'un objet est variable.

Affichage des calques de position

Les surfaces affectées à des calques de positions sont affichées en tenant en compte de la hiérarchie de calques. Les calques de position marqués comme visibles sont analysés dans l'ordre trouvé dans l'éditeur ***Calques de position***. Pour chaque surface, la première position rencontrée est affichée.

Pour plus d'informations sur la création de calques de position, référez-vous à Calques de position (Éditeur) [154].

CALQUES D'ILLUMINATION

Un calque d'illumination est un ensemble d'informations d'illumination et contient normalement plusieurs sources lumineuses.

L'illumination visible du modèle est le résultat de l'analyse de la pile de calques d'illumination. Chaque surface est éclairée selon le premier calque visible dans lequel un éclairage lui est assigné.

Les calques d'illumination peuvent être utilisés de la même façon que les autres types de calques en tant que cibles des règles de configuration. Ceci permet, par exemple, d'allumer et d'éteindre les voyants, LEDs ou d'autres ampoules par l'activation ou la désactivation d'un symbole depuis le navigateur de configurations ou selon les clés de configuration placées dans une timeline d'animation.

Dans l'onglet d'***Éclairage***  dans la barre latérale de ***Shaper***, la zone ***Calques d'illumination*** fournit les outils pour créer, paramétrer et supprimer les calques.

Opérations sur les calques d'illumination

ASTUCE
Il existe une limite maximale de nombre de calques d'illumination. Le nombre total de calques doit être inférieur ou égal à 32. Au-delà de 32, aucun calque additionnel ne peut être créé.

ASTUCE
Pour changer la position d'un calque dans la liste, glissez-le et déposez-le à sa nouvelle position.

Les boutons principaux sont disponibles en dessous de la liste de calques :

Icône	Description
	Nouveau calque d'illumination.
	Dupliquer le calque d'illumination.
	Ajouter une nouvelle couleur d'éclairage au calque.
	Renommer le calque d'illumination.
	Importer un calque d'illumination.

Icône	Description
	Exporter le calque d'illumination.
	Supprimer le calque d'illumination.

Les boutons pour renommer, dupliquer, exporter ou supprimer un calque agissent sur le calque sélectionné. Dans le cas d'une sélection de plusieurs calques, ils agissent uniquement sur le calque principal de la sélection. Ce calque est surligné en gris clair et entouré par une bordure pointillée.

Chaque calque d'illumination possède ses propres valeurs de couleur de modulation, intensité, visibilité et utilisation dans la configuration. Le jeu actif de valeurs de couleur et d'intensité est indiqué par une coche dans la colonne de visibilité dans la liste ***Calques***. Lorsque plusieurs calques sont visibles, leurs valeurs s'additionnent.

Les colonnes à droite du nom du calque affichent la valeur de chaque propriété. Pour changer la valeur, cliquez sur sa représentation dans la colonne associée.

Propriété	Description
Couleur de modulation	La couleur de la texture d'éclairage est multipliée par la couleur du calque. Cette couleur est toujours blanche par défaut. Cliquez sur le carré de couleur pour ouvrir le sélecteur de couleurs afin de la modifier.
Intensité	L'intensité de l'éclairage est réglable. Vous pouvez la régler à 0 ou à n'importe quelle valeur décimale positive. Par défaut, l'intensité a une valeur de 1, ce qui représente un éclairage normal.
Visibilité	Un calque peut être visible ou caché. Un calque caché sera ignoré lors de l'évaluation de la pile de calques ; ses paramètres ne sont pas pris en compte. Les nouveaux calques sont visibles par défaut. Les sources de lumière d'un calque visible sont affichées en bleu dans la vue 3D. Les sources de lumière dans un calque caché n'éclairent rien et sont affichées en rouge dans la vue 3D.
Configuration	Si le calque est utilisé comme cible d'une règle de configuration, l'icône # est affichée. Un clic sur cette icône sélectionne la règle associée dans l'éditeur ***Configurations***.

Effectuez un clic-droit sur un calque afin de copier ses textures d'éclairage dans un autre calque dans la liste.



ASTUCE

Lorsque vous ouvrez une base de données créée avec une version antérieure à la version 6.0 de Patchwork 3D, chaque jeu d'illumination est converti en un calque d'illumination. Pour préserver le paramétrage original, le calque qui correspond au jeu d'illumination actif est visible ; tous les autres calques sont cachés.

ASTUCE
Le premier calcul d'une texture d'éclairage pour une surface peut requérir la régénération des autres textures d'éclairage de cette surface si ces dernières ont été calculées avec une version de Patchwork 3D antérieure à la version 6.0.

Utilisation des calques d'illumination

Les calques d'illumination peuvent demander une puissance de calcul très importante. Pour limiter le besoin de puissance, les calques d'illumination ont été optimisés pour certaines utilisations.

Substitution

Utilisez un calque d'illumination lorsque vous avez des variantes géométriques. Par exemple, vous travaillez sur un siège qui est vendu avec ou sans appui-tête. Sans calque d'illumination, vous calculez l'illumination sur le modèle entier. Lorsque vous visualisez une variante, la version sans appui-tête, la zone occupée précédemment par l'appui-tête reste noire : la texture d'éclairage n'était pas calculée pour cette zone.

Pour résoudre ce problème, utilisez un calque d'illumination.

Configuration

Utilisez un calque d'illumination lorsque vos lumières doivent être animées ou configurées.

Placez uniquement les lumières qui doivent pouvoir s'allumer ou s'éteindre dans un calque à part.

L'activation des calques est configurable. Pareil que pour les autres types de calques, vous pouvez effectuer un glisser-déposer des calques sur l'éditeur ***Configurations***.

Un jeu de valeurs de couleur et d'intensité est également configurable. Vous pouvez aussi effectuer un glisser-déposer des valeurs de couleur et l'intensité associée sur l'éditeur ***Configurations***.

Conseils

Pour améliorer la performance, il est conseillé de :

- Placer toutes les lumières liées entre elles dans le même calque.
- S'assurer qu'il n'est pas possible d'activer plusieurs calques contenant une lumière de type ciel à la fois.
- Utiliser le nombre minimal de calques possibles.
- Éviter d'utiliser plusieurs lumières de type ciel pour représenter les effets d'un environnement extérieur. Cet effet peut être réalisé dans ***Matter*** en faisant appel à un environnement lumineux [381] et au soleil temps réel [246].

Paramétrage d'un calque d'illumination

Sélectionnez un calque d'illumination en cliquant dessus. Les sources de lumière dans ce calque s'affichent en blanc dans la vue 3D. Elles apparaissent également dans la liste de la zone ***Lumières*** de la barre latérale.

En plus des sources de lumière, un calque d'illumination possède un ensemble de paramètres qui règlent l'aspect de son éclairage. Ces paramètres se trouvent dans la zone ***Calque d'illumination***. Ils s'appliquent à toutes les sources de lumière du calque :

- ***Exposition*** ;
- ***Gamma*** ;
- ***Format de texture*** :
  - ***Couleur*** : pour obtenir un rendu tenant compte des couleurs de l'éclairage, choisissez le format ***Couleur***.
  - ***Luminance (8 bits)*** : pour obtenir un rendu plutôt rapide, choisissez le format ***Luminance***.
  - ***Luminance HQ (16 bits)*** ;
  - ***Luminance HDR (16 bits)*** : le format ***Luminance HDR (16 bits)*** de texture d'éclairage est conçu pour le rendu d'images HDR et peut gérer des sources lumineuses significativement plus intenses que les formats ***Luminance (8 bits)*** et ***Luminance HQ (16 bits)***.
- Les  paramètres de la texture d'éclairage :
  - La ***résolution*** des textures à produire ;
  - La taille des ***shadowmaps*** ;
  - Le choix de rendre les surfaces non éclairées avec le type d'éclairage ***Environnement***.

CALQUES D'ENVIRONNEMENT

Les calques d'environnement permettent de créer des variantes d'un produit en utilisant des environnements lumineux différents. Les calques d'environnement peuvent être utilisés avec les configurations.

Vous serez peut-être intéressé par plus d'informations sur :

- Environnements de produit (Éditeur) [192]
- Environnements lumineux [381]

Utilisation des calques d'environnements

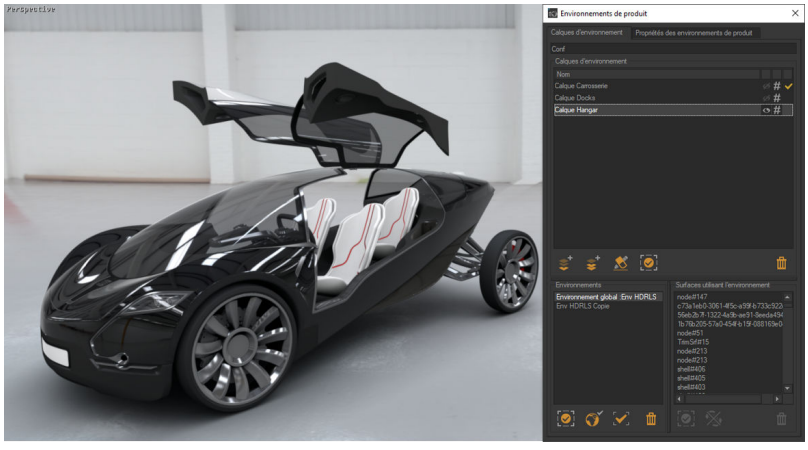
Nous allons ici étudier le fonctionnement des calques d'environnement à travers un exemple.

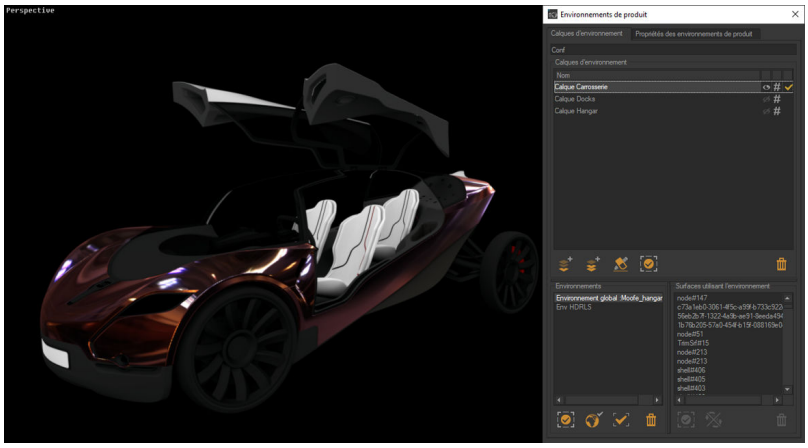
Nous préparons dans un premier temps un calque nommé "Calque Docks" dans lequel un environnement global est assigné à l'ensemble des surfaces

Nous préparons également un calque nommé "Calque Hangar" dans lequel un environnement global est appliqué à toutes les surfaces.

Pour finir, nous créons un calque "Calque Carrosserie" contenant une affectation d'environnement spécifique à la carrosserie.

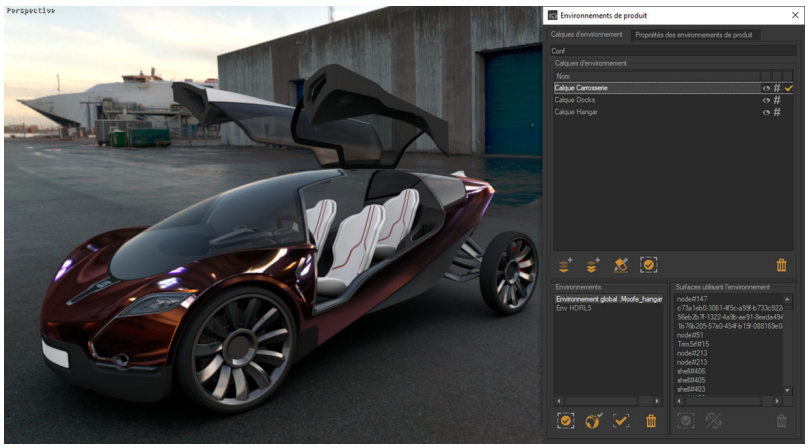






De haut en bas, les calques Calque Docks, Calque Hangar, et Calque Carrosserie.

Nous activons maintenant la visibilité des trois calques. Nous constatons que l'environnement global du "Calque Docks", situé plus haut que le "Calque Hangar" dans la hiérarchie, est affiché dans le produit. L'affectation spécifique de l'environnement à la carrosserie du "Calque Carrosserie" est également affichée : il s'agit de l'affectation d'environnement spécifique la plus haute dans la hiérarchie.



Résultat de l'évaluation de la pile de calques d'environnement.

Dans l'éditeur ***Environnements de produits***, nous constatons bien que pour le "Calque Hangar", le nom des surfaces affectées par l'environnement global est affiché en italique et rayé, de même que le nom de la pièce correspondant à la carrosserie pour le "Calque Docks".

CALQUES D'ASPECT

Avec les calques d'aspect, plusieurs matériaux utilisant différentes projections de mapping UV peuvent être assignés à la même surface, chacun dans un calque différent.

L'utilisation de calques d'aspect permet également la création de configurations pour les matériaux qui habillent votre produit. Cette stratégie rend facile la création de tout un ensemble de variantes et versions dérivées d'un produit.

Vous serez peut-être intéressé par plus d'informations sur :

- Calques d’aspect (Éditeur) [150]

Accéder à l’ensemble des calques d’aspect avec des assignations

Quand une surface est sélectionnée, il est possible d’obtenir la liste des calques d’aspect dans lesquels il y a un matériau ou une ou plusieurs étiquettes qui lui sont assignés.

La liste peut être consultée dans les ***Propriétés de surface***, accessibles via un clic-droit sur une surface et la sélection de l'option ***Éditer les propriétés***.

Pour chaque calque d’aspect dans la liste sont spécifiés :

- le nom du calque d’aspect ;
- la mention ***caché*** si le calque n’est pas visible ;
- le nombre d’assignations de matériaux pour la surface sélectionnée le cas échéant ;
- le nombre d’assignations d’autocollants pour la surface sélectionnée le cas échéant.

Quand un calque d’aspect est sélectionné dans la liste, les assignations correspondantes s’affichent dans la boîte ***Assignations du calque***.

Déplacer les affectations de matériaux et d’autocollants

Les affectations des matériaux et des autocollants peuvent être déplacées d’un calque d’aspect à un autre.

Le déplacement d’une affectation de matériau ou d’autocollant s’effectue en sélectionnant le calque d’aspect de départ dans le menu déroulant ***Calque*** des ***Propriétés de surface***.

Les affectations de matériau et d’autocollant définies dans le calque sélectionné sont affichées dans la boîte ***Assignation du calque***. L’application à déplacer doit être sélectionnée, et le calque de destination choisi dans la liste qui s’ouvre avec le bouton ***Déplacer l’affectation***  .

MODE LIVE

Accessible dans : ***Matter*** : barre d'outils principale > mode ***Live***

Le mode ***Live*** est un mode de visualisation et de présentation qui vous permet d'interagir avec des maquettes numériques d'aspect et d'explorer différentes configurations de produits.

Dans ce mode vous pourrez :

- Visualiser vos produits.
  Patchwork 3D dispose de vues permettant d'inspecter interactivement le design d'un produit.
- Comparer différents produits ou différentes configurations d'un produit.
  Plusieurs configurations de vues (menu ***Vue***) sont disponibles afin de visualiser des produits côte à côte. Cette approche permet la comparaison simultanée de plusieurs éléments d'une gamme de produits. Les liaisons entre vues [98] sont prévues pour faciliter cette comparaison en 3D.
- Interagir avec des éléments de vos produits à l'aide de déclencheurs d'animation.

> **ASTUCE**
> Il est nécessaire d'avoir préalablement créé au moins un clip ou une timeline dans le ***Banc de montage*** pour pouvoir créer des déclencheurs.
>
> Veuillez vous référer au chapitre sur le Mode Live (Éditeur) [207] pour savoir comment créer des déclencheurs.

> **ASTUCE**
> Pour sortir du mode Live, cliquez sur le bouton Live dans la barre d'outils principale de ***Matter***.

CONFIGURATIONS DE PRODUIT

Le système de configuration de produit dans Patchwork 3D est conçu pour exploiter les bases de données 3D et pour offrir la possibilité d'afficher les déclinaisons d'un produit en temps réel. Des outils spécifiques de configuration permettent d'élaborer une gamme produit complète. Cette gamme est ensuite directement exploitable par nos logiciels d'exploration de configuration, tels que Patchwork 3D Explorer et Web Render.

Le système de configuration fait appel aux calques géométriques, aux calques d'illumination ainsi que leurs couleurs, aux calques d'aspect, aux calques de position, aux calques de surimpression et aux calques d'environnement. Un niveau de connaissance minimal de ces outils est nécessaire pour utiliser les fonctionnalités de configuration de Patchwork 3D pour un résultat optimal.

Pour créer un système de configuration, l'utilisateur construit des calques géométriques [419], d'illumination [422], de couleur d'éclairage [424], d'aspect [150], de position [154], de surimpression [251] ou d'environnement [192]. Il crée la combinatoire de ces calques en découpant le modèle en éléments, c'est-à-dire en le partitionnant. Les variantes du produit sont des combinaisons des calques préparés.

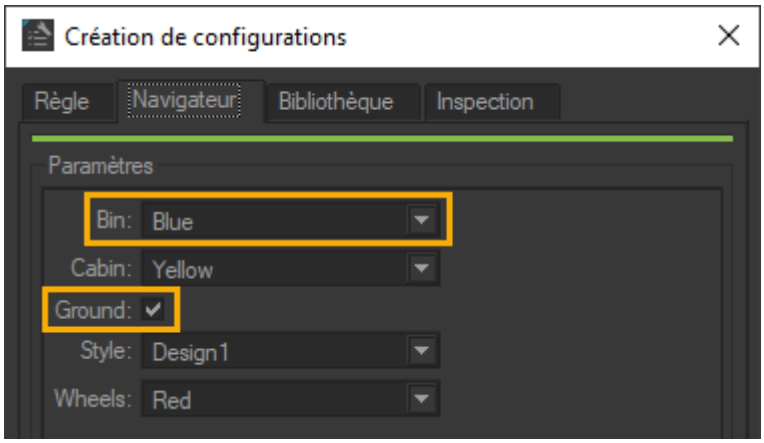
Définitions des termes utilisés dans les configurations

- ***Partition*** : Une partition est un élément ou aspect du produit qui peut avoir plusieurs alternatives. Une partition regroupe tous les états possibles, soit "activé" et "désactivé", soit une liste définie par l'utilisateur.



La couleur de la benne du camion est une partition avec trois états : rouge, gris et bleu.

- ***Symbole*** : Un symbole est une variable qui représente un état de sélection dans le ***navigateur de configuration*** [210]. Les symboles ne sont pas créés directement : ils sont extraits automatiquement des règles.
  - ***Définir un symbole*** : Le ***navigateur de configuration*** [210] permet de choisir un ensemble de symboles via des cases à cocher et des listes déroulantes. Un seul symbole par partition peut être "défini" (sélectionné) à un moment donné.



Deux symboles définis dans le navigateur de configuration : Bin.Blue et Ground.

- ***Règle*** : Une règle est une expression logique qui lie les sélections de l'utilisateur dans le ***navigateur de configuration*** [210] à l'affichage ou masquage de calques. Il s'agit d'une condition qui vérifie si un ensemble de symboles est défini (activé dans le ***navigateur de configuration*** [210]). Quand la condition est remplie, les calques associés à la règle sont visibles. Si au moins un symbole manque pour valider la règle, les calques ne seront pas visibles.
  - ***Règle (simple)*** : On parle de règle "simple" quand un seul symbole est nécessaire pour valider la règle et le seul opérateur utilisé est "defined".
    `Ground(defined "Ground")`
  - ***Règle (complexe)*** : On parle de règle "complexe" quand la validation de la règle s'effectue par une opération booléenne.
    Cette règle est validée quand "Ground" est défini, c'est-à-dire sélectionné par l'utilisateur dans le ***navigateur de configuration*** [210].
    `Rails_sur_toit(and (defined "Accessoires_toit")(not (defined "décapotable")))`
    Cette règle est validée quand "Accessoires_toit" est défini, c'est-à-dire sélectionné par l'utilisateur dans le ***navigateur de configuration*** [210] et "décapotable" ne l'est pas.

Préparation d'un modèle

Une configuration, c'est-à-dire, une variante de produit, consiste en un ensemble de calques.

La création d'une variante peut être conçue comme la définition des calques qui doivent être visibles et de ceux qui doivent être cachés. Ainsi, la création de configurations ne peut se faire que si vous avez préparé des calques avant de définir les règles de configuration.

Les sections Comprendre les partitions [432] et Utilisation de noms explicites de calques [432] vous aideront à comprendre comment envisager les calques dans le contexte des configurations, ainsi que comment les nommer et les grouper afin de créer les configurations.

Si vous avez besoin d'aide sur la création de calques, les informations nécessaires à leur utilisation sont disponibles dans la documentation.

Comprendre les partitions



Une partition avec trois états possibles.

Pour rendre un modèle configurable, il faut d'abord identifier les partitions au sein desquelles plusieurs alternatives seront possibles. Dans l'image ci-dessus, la benne du camion pourrait se réaliser dans plusieurs couleurs. La couleur de la benne est un exemple d'une partition. Les partitions peuvent concerner la géométrie, l'aspect, la position des surfaces ou l'environnement du modèle. Dans cet exemple, pour faciliter la compréhension, des aspects et des couleurs sont utilisés pour illustrer les principes de la configuration.

Il existe deux types de partitions. Certaines peuvent être activées ou désactivées, les autres imposent le choix d'un élément parmi plusieurs alternatives. Les partitions sont rassemblées dans le navigateur de configuration, où leur état peut être sélectionné.

Ensuite, il faut associer des règles aux partitions.

Dans l'image ci-dessus, la partition "***autocollants***" peut être activée ou désactivée. En cochant la case "autocollants" (à gauche dans l'image), vous définissez le symbole correspondant. La règle associée, "autocollants", établit que si le symbole "autocollants" est défini, le calque d'aspect comportant les autocollants sera affiché.

Dans cette image, la partition "***peinture***" fait référence à la couleur de peinture qui peut être choisie d'entre plusieurs options : rouge, bleu, jaune, noir… En faisant une sélection de la liste déroulante (à gauche dans l'image), vous définissez l'un des symboles "***peinture.rouge***", "***peinture.bleu***", "***peinture.jaune***", "***peinture.noir***" correspondant à votre choix. Les règles associées, "***peinture.rouge***", "***peinture.bleu***", "***peinture.jaune***", "***paint.noir***", établissent que si le symbole correspondant est défini, le calque d'aspect comportant le bon coloris sera affiché.

Ainsi, cet exemple comporte un total de cinq symboles et cinq règles (une règle pour les autocollants et quatre pour les couleurs de peinture), mais seulement deux partitions ("***autocollants***" et "***peinture***").

Utilisation de noms explicites de calques

Il est fortement conseillé de donner des noms explicites à vos calques de géométrie, illumination, position, aspect, environnement et surimpression. Un nom explicite exprime clairement la fonction du calque. Cette pratique facilitera beaucoup la création de calques cibles pour les règles qui gèrent vos configurations.

Dans le contexte des configurations, l'utilisation de noms explicites ne vous permet pas seulement de vous souvenir du contenu du calque et de son rôle. Utiliser un nom explicite vous permet également de faire la liaison entre les calques, d'une part, et les symboles et les partitions de configuration que vous pourrez être amené à créer, d'autre part.

Nommez vos calques d'après la partition dont ils feront partie.

Utilisez le même préfixe pour tous les calques faisant référence à un élément configurable donné, c'est-à-dire, à une même partition. Si le calque correspond à une option dans une partition, comme la partition de couleur de peinture dans l'exemple ci-dessus, nous vous conseillons vivement de lui donner un nom qui se décompose comme suit :

- Utilisez le nom de la partition comme préfixe ;
- Faites-le suivre d'un point (.) ;
- Terminez par une description explicite.

Cette pratique produira des noms de calque comme "***peinture.rouge***" pour un calque d'aspect contenant de la peinture rouge, ou "***levier.haut***" pour un calque de position dans lequel un levier se trouve dans sa position haute.

En procédant ainsi, lorsque vous créerez des règles de configuration, vous pourrez utiliser les noms explicites de calques afin de générer automatiquement les règles simples [435] et les symboles associés dans le format approprié.

Si toutefois vous désirez renommer un calque d'aspect, Patchwork 3D vous proposera alors de renommer pour vous les règles de configuration et les symboles liés. Patchwork 3D proposera également de renommer les symboles lorsqu'une règle de configuration change de nom.

Règles de configuration

Le système de configuration se base sur des règles définies par l'utilisateur. Les règles établissent la visibilité des calques qui lui sont associées. Un calque dont la visibilité est la cible d'une règle est un "calque cible". Par conséquent, votre modèle doit être organisé en calques [431] avant que vous puissiez paramétrer des règles de configuration.

Définition d'une règle

Les règles de configuration sont des expressions qui déterminent quelles options seront affichées dans quels contextes.

Les règles de configuration sont des expressions booléennes. Une règle consiste en :

- La définition d'un ou plusieurs symboles qui prennent la forme "***partition***" ou la forme "***partition.valeur_n***". Chaque symbole représente une option qui peut être "définie" (sélectionnée) ou non par l'utilisateur final.
- Le cas échéant, les opérateurs logiques (AND, OR, NOT, XOR) qui expriment une relation entre les symboles.
- Les assignations de calques cibles.

Les règles sont évaluées selon les principes logiques. Leur évaluation dans un environnement mène à deux valeurs : vraie ou fausse. Quand une règle est vraie, ses calques cibles sont visibles, autrement ils sont masqués.

À partir du ***Navigateur de configuration*** dans ce logiciel ou dans d'autres logiciels de visualisation, vous et vos utilisateurs finaux sélectionnerez les options à afficher. Cette sélection établira directement quelles règles simples sont définies. L'évaluation des règles complexes repose sur la base de ces définitions fournies par l'utilisateur.

Vous pouvez définir autant de règles que nécessaire pour créer la combinatoire autour d'un produit de base.

Comprendre les principes de fonctionnement des symboles

Chaque symbole suit un des deux principes de fonctionnement suivants :

- ***Principe d'activation/désactivation***
  Cette classe de symboles prend la forme "***partition***". Un symbole de cette classe est activé ou désactivé indépendamment des autres symboles.
- ***Principe d'exclusion***
  Cette classe de symboles prend la forme "***partition.valeur_n***". Les symboles de cette classe sont groupés par préfixe "***partition.***". Dans un même groupe, l'activation d'un symbole exclut celle de tous les autres symboles.

Au moment de créer une règle, vous imposez le principe à suivre par votre choix de la forme du symbole.

Principe d'activation/désactivation : les symboles "partition"

Chaque symbole "***partition"*** suit le principe d'activation/désactivation.

Ces symboles représentent des partitions qui peuvent être activées ou désactivées. Chaque partition est indépendante des autres. Vous pourrez avoir des symboles ***accoudoir***, ***appuie-tête*** et ***repose-pieds*** pour un siège. Un, plusieurs, tous, ou aucun des symboles peut être activé à un moment donné : vos variantes de produit pourraient comprendre un siège qui possède un repose-pieds et un appui-tête sans qu'il y ait forcément un conflit.

Chaque symbole de forme "***partition***" peut être vrai (défini) ou faux (non défini) indépendamment des autres symboles de cette forme. Plusieurs symboles de forme "***partition***" peuvent être définis, c'est-à-dire cochés, à la fois. La visibilité de la cible de chaque règle est activée ou désactivée individuellement.

Une fois vos règles pour les symboles "***partition***" créées, le ***Navigateur de configuration*** affichera un autocollant "***partition***" et une case à cocher afin d'activer ou désactiver le symbole.



*Case à cocher pour un autocollant "**partition**" dans le **Navigateur de configuration**.*

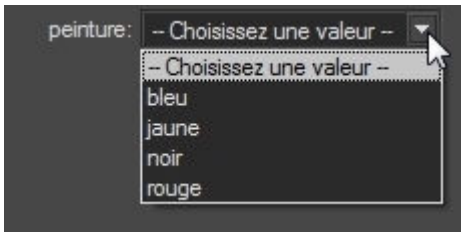
Principe d'exclusion : les symboles "partition.valeur_n"

Chaque symbole "***partition.valeur_n***" suit le principe d'exclusion.

Ces symboles représentent des partitions qui peuvent avoir plus de deux états, telles que la couleur de peinture ou la position d'une partie mobile. Vous pourrez avoir des symboles de peinture ***peinture.rouge***, ***peinture.bleu***, ***peinture.jaune*** ou des symboles de position ***position.haut***, ***position.centre***, ***position.bas***.

Un seul symbole peut être sélectionné à un moment donné : la peinture ne peut être rouge et jaune à la fois ; la partie mobile ne peut être à la fois dans sa position haute et sa position centrale. Un seul des symboles "***partition.valeur_n***" peut être défini à la fois.

Le ***Navigateur de configuration*** groupe les symboles de ce type par préfixe "***partition.***". Il affiche une étiquette "***partition***" par partition et une liste déroulante offrant un choix parmi toutes les valeurs "***.valeur_n***" des règles correspondantes. Vous ne pouvez choisir qu'une "***valeur_n***" à activer à la fois.



*Liste déroulante de valeurs "**valeur_n**" dans le **Navigateur de configuration**.*

Création de règles simples

Une règle simple est une règle qui est évaluée comme vraie si le symbole qu'elle utilise est sélectionné par l'utilisateur. Si la règle simple est évaluée comme vraie, ses calques cibles sont affichés.

Une règle simple utilise un seul symbole. Elle ne contient pas d'opérateur logique et n'établit pas de relations entre symboles.

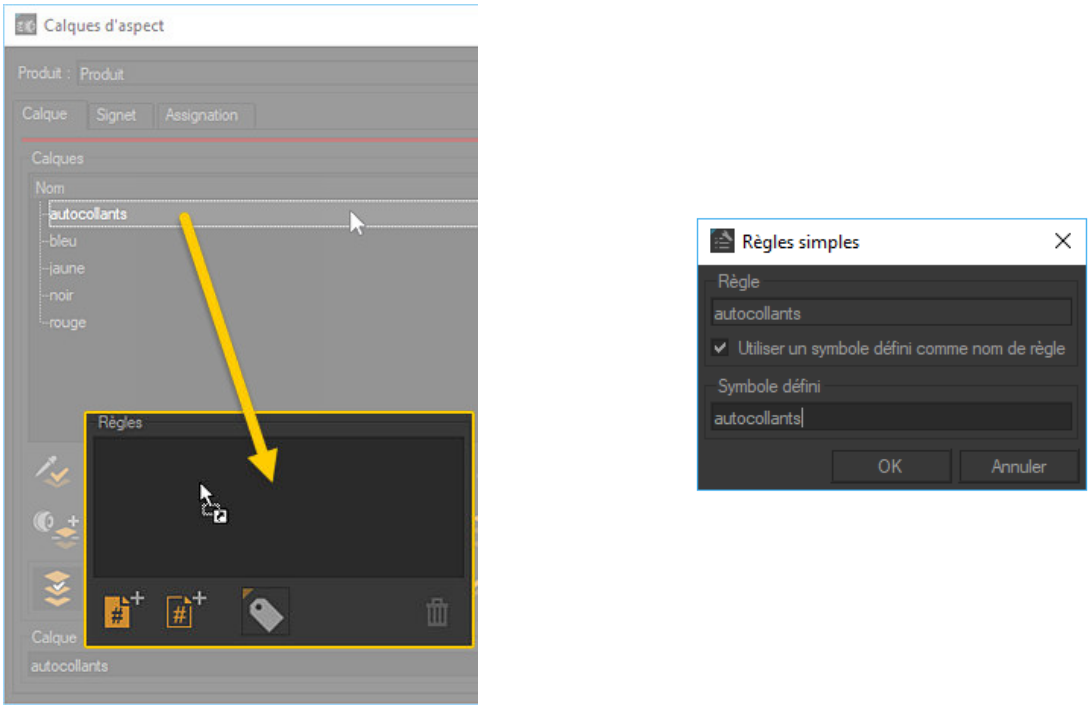
Création de règles simples par glisser-déposer

Création de règles de forme "*partition*" par glisser-déposer

Pour créer une règle simple avec un symbole de forme "***partition***" qui suit le principe d'activation/désactivation, effectuez un glisser-déposer d'un seul calque cible sur la liste de règles dans l'éditeur ***Configurations***. La règle qui sera créée suivra le principe d'activation/désactivation [434] par défaut.

1. Ouvrez l'éditeur ***Configurations*** : naviguez dans ***Éditeurs*** > ***Création de configurations***  .
2. Sélectionnez le calque que vous souhaitez désigner comme calque cible depuis l'un des contextes suivants :
   - ***Shaper*** : la liste dans la barre latérale de ***calques de géométrie*** du modèle ;
   - ***Shaper*** : la liste dans la barre latérale de ***calques d'illumination*** du modèle ainsi que leurs couleurs ;
   - ***Shaper***/***Matter*** : l'éditeur ***Calques de position*** ;
   - ***Matter*** : l'éditeur ***Calques d'aspect*** ;
   - ***Matter*** : la liste de ***calques d'environnement*** dans l'éditeur ***Environnements de produit*** ;
   - ***Matter*** : la liste de ***calques de surimpression*** dans l'éditeur ***Surimpressions***.

3. Glissez et déposez le calque sélectionné dans la boîte ***Règles*** de l'éditeur de ***Création de configurations***. L'éditeur ***Règles simples*** s'affichera.



Affichage de l'éditeur Règles simples suite à un glisser-déposer d'un calque d'aspect.

4. Depuis l'éditeur ***Règles simples***, vous pouvez renommer le symbole qui sera ajouté automatiquement dans le ***navigateur de configuration***. Le nom du calque est proposé par défaut. Vous pouvez également renommer la règle en décochant la case ***Utiliser un symbole défini comme nom de règle***. Même si vous renommez le symbole ou la règle, le nom du calque restera inchangé.

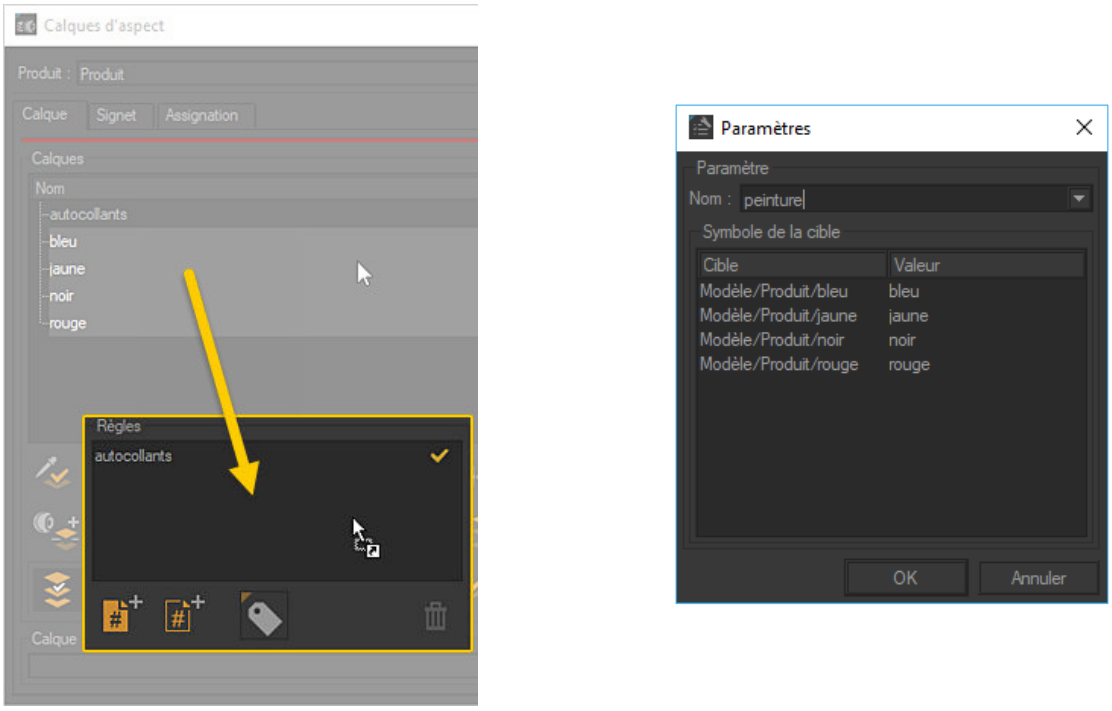
> **NOTE**
> Cette méthode crée une seule règle simple de forme "***partition***" qui suivra le principe d'activation/désactivation.
>
> Il n'est pas possible de créer plusieurs règles simples de la forme "***partition***" à la fois. Si vous effectuez un glisser-déposer d'une sélection de calques, vous créerez un groupe de règles simples de forme "***partition.valeur_n***" qui suivront le principe d'exclusion.

Création de règles de forme "*partition.valeur_n*" par glisser-déposer pour des calques

Pour créer un groupe de règles simples avec des symboles de forme "***partition.valeur_n***" qui suivent le principe d'exclusion, effectuez un glisser-déposer d'une sélection de plusieurs calques cibles dans la liste de règles dans l'éditeur ***Configurations***. Les règles qui seront créées suivront le principe d'exclusion [434] par défaut.

1. Ouvrez l'éditeur ***Configurations*** : naviguez dans ***Éditeurs*** > ***Création de configurations***.

2. Sélectionnez l'ensemble de calques que vous souhaitez désigner comme calques cibles depuis l'un des contextes suivants :
   - ***Shaper*** : la liste dans la barre latérale de ***calques de géométrie*** du modèle ;
   - ***Shaper*** : la liste dans la barre latérale de ***calques d'illumination*** du modèle ainsi que leurs couleurs ;
   - ***Shaper/Matter*** : l'éditeur ***Calques de position*** ;
   - ***Matter*** : l'éditeur ***Calques d'aspect*** ;
   - ***Matter*** : la liste de ***calques d'environnement*** dans l'éditeur ***Environnements de produit*** ;
   - ***Matter*** : la liste de ***calques de surimpression*** dans l'éditeur ***Surimpressions***.
3. Glissez et déposez les calques sélectionnés dans la boîte ***Règles*** de l'éditeur de ***Création de configurations***. L'éditeur ***Paramètres*** s'affichera.

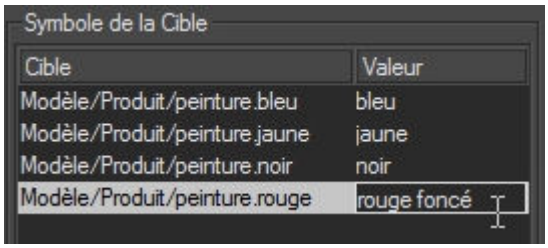


Affichage de l'éditeur Paramètres suite à un glisser-déposer de plusieurs calques d'aspect.

4. Si les noms des calques ne sont pas au format "***partition.valeur_n***", l'éditeur ***Paramètres*** vous demandera de fournir un préfixe "***partition***" qui sera utilisé pour générer le groupe de symboles pour cette sélection de calques.

> **NOTE**
> Cette méthode crée une seule partition avec un seul préfixe "***partition.***" pour l'ensemble des calques desquels vous avez effectué le glisser-déposer.
>
> Il n'est pas possible de créer simultanément plusieurs partitions avec des préfixes différents.

5. Fournissez les étiquettes de valeurs pour chaque règle. Si vos calques portent déjà des noms au format "***partition.valeur_n***", l'éditeur ***Paramètres*** proposera la valeur de "***partition***" du calque comme étiquette de valeur. Les noms des calques resteront inchangés, même si vous modifiez les étiquettes de valeurs.

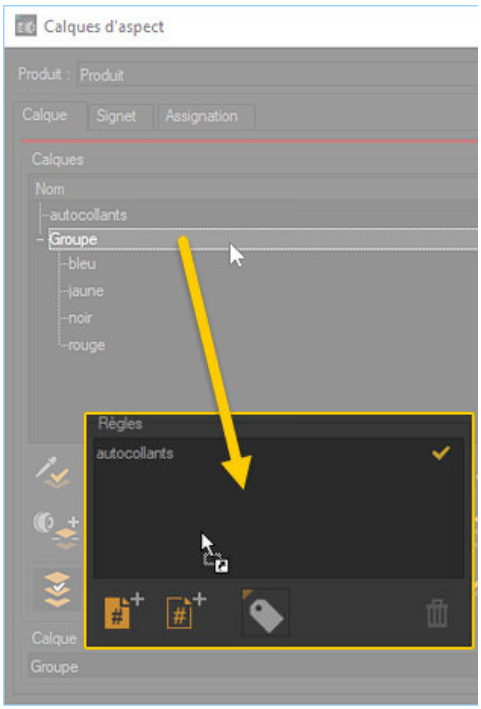


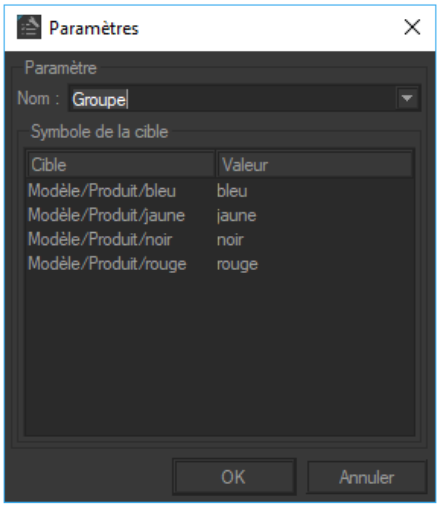
Renommage d'une étiquette de valeur.

Création de règles de forme "*partition.valeur_n*" par glisser-déposer d'un groupe de calques

Pour créer un groupe de règles simples avec des symboles de forme "***partition.valeur_n***" qui suivent le principe d'exclusion, effectuez un glisser-déposer d'un groupe de calques cibles dans la liste de règles dans l'éditeur ***Configurations***. Les règles qui seront créées suivront le principe d'exclusion [434] par défaut.

1. Ouvrez l'éditeur ***Configurations*** : naviguez dans ***Éditeurs*** > ***Création de configurations***  .
2. Sélectionnez le groupe de calques que vous souhaitez désigner comme calques cibles depuis ***Matter*** : l'éditeur ***Calques d'aspect.***
3. Glissez et déposez les calques sélectionnés dans la boîte ***Règles*** de l'éditeur ***Création de configurations***. L'éditeur ***Paramètres*** s'affichera.





Affichage de l'éditeur Paramètres suite à un glisser-déposer d'un groupe de calques d'aspect.

ASTUCE
Le glisser-déposer dans la boîte ***Règles*** crée une seule partition avec un seul préfixe "***partition.***" pour l'ensemble des calques d'aspect des groupes et des sous-groupes.

Ajout de cibles par glisser-déposer

ASTUCE
Les calques d'aspect et d'environnement sont sauvegardés au niveau du produit. Par conséquent, l'utilisation comme cible d'un calque d'aspect ou d'environnement n'a d'effet que sur le produit auquel il est associé. Afin d'appliquer une règle à plusieurs produits, ajoutez comme cibles les calques correspondants pour chaque produit supplémentaire.

ASTUCE
Pour que les calques de surimpression soient visibles, la surimpression doit être assignée à un capteur associé à la caméra active dans la vue. L'affichage des surimpressions doit être activé.

Une fois une règle créée, vous pouvez ajouter des calques cibles :

1. Depuis la liste de ***règles*** de l'éditeur ***Configurations***, sélectionnez la règle à laquelle vous souhaitez ajouter des calques cibles.
2. Ajoutez les calques cibles désirés en effectuant un glisser-déposer dans la liste ***Cibles***.

AVERTISSEMENT
Vous ne pouvez pas utiliser un calque donné comme cible de deux règles différentes.

Pour exprimer la condition évoquée dans le cas suivant :

- Si le symbole "***partition.valeur1***" est défini, afficher le calque A ;
- Si le symbole "***partition.valeur2***" est défini, afficher le calque A;

il convient d'utiliser une règle complexe :

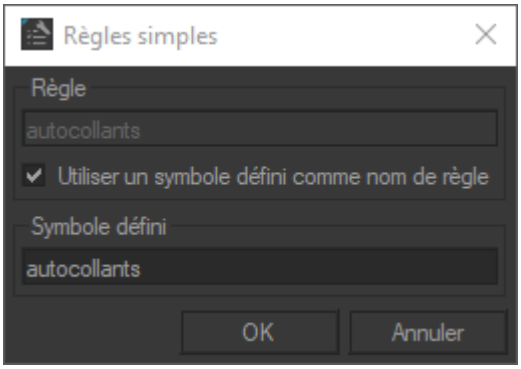
- Si le symbole "***partition.valeur1***" ou le symbole "***partition.valeur2***" est défini, afficher le calque A.

Création manuelle de règles simples

Pour créer une règle simple, utilisez le bouton ***Nouvelle règle simple*** dans l'éditeur ***Configurations***.

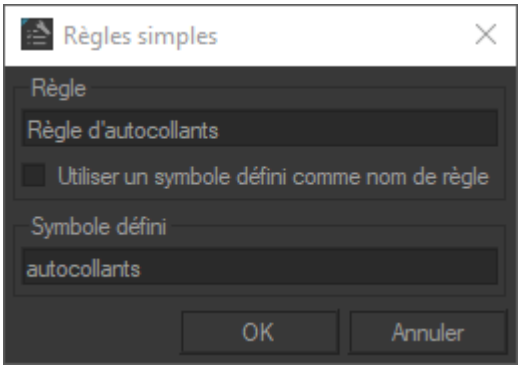
1. Ouvrez l'éditeur ***Configurations*** : naviguez dans ***Éditeurs*** > ***Création de configurations***  .

2. Cliquez sur le bouton  ***Nouvelle règle simple***. L'éditeur ***Règles simples*** s'affichera.
3. Dans la zone de texte ***Symbole défini***, saisissez le nom du symbole que vous souhaitez créer.
   - Utilisez le format "***partition***" afin de créer un symbole qui suivra le principe d'activation/désactivation [434]. Ceci créera une partition et ajoutera une case à cocher dans le ***Navigateur de configuration***.
   - Utilisez le format "***partition.valeur_n***" afin de créer un symbole qui suivra le principe d'exclusion [434]. Créez plusieurs règles avec des symboles ayant le même préfixe "***partition.***" afin de les ajouter à la même partition et ainsi les ajouter à une même liste déroulante dans le ***Navigateur de configuration***.



*Définition d'une règle simple de type "**partition**".*

4. Le nom du symbole est utilisé par défaut comme nom de la règle. Pour modifier le nom de la règle, décochez l'option ***Utiliser le symbole défini comme nom de règle***. Fournissez un nouveau nom dans la zone de texte ***Règle***.



Renommage d'une règle simple.

5. Validez en cliquant sur ***OK***.

Votre règle a été créée, mais elle n'a pas encore de calque cible. Pour en ajouter :

1. Retournez dans l'***Éditeur de configuration***. Dans la liste de règles, sélectionnez celle que vous venez de créer.

2. Ajoutez les calques cibles désirés en effectuant un glisser-déposer sur la liste ***Cibles***. Vous pouvez effectuer un glisser-déposer depuis les contextes suivants :
   - ***Shaper*** : la liste dans la barre latérale de ***calques de géométrie*** du modèle ;
   - ***Shaper*** : la liste dans la barre latérale de ***calques d'illumination*** du modèle ainsi que leurs couleurs ;
   - ***Shaper/Matter*** : l'éditeur ***Calques de position*** ;
   - ***Matter*** : l'éditeur ***Calques d'aspect*** ;
   - ***Matter*** : la liste de ***calques d'environnement*** dans l'éditeur ***Environnements de produit*** ;
   - ***Matter*** : la liste de ***calques de surimpression*** dans l'éditeur ***Surimpressions***.

> ⚠ **AVERTISSEMENT**
>
> Vous ne pouvez pas utiliser un calque donné comme cible de deux règles différentes.
>
> Pour exprimer la condition évoquée dans le cas suivant :
>
> - Si le symbole "***partition.valeur1***" est défini, afficher le calque A ;
> - Si le symbole "***partition.valeur2***" est défini, afficher le calque A.
>
> il convient d'utiliser une règle complexe :
>
> - Si le symbole "***partition.valeur1***" ou le symbole "***partition.valeur2***" est défini, afficher le calque A.

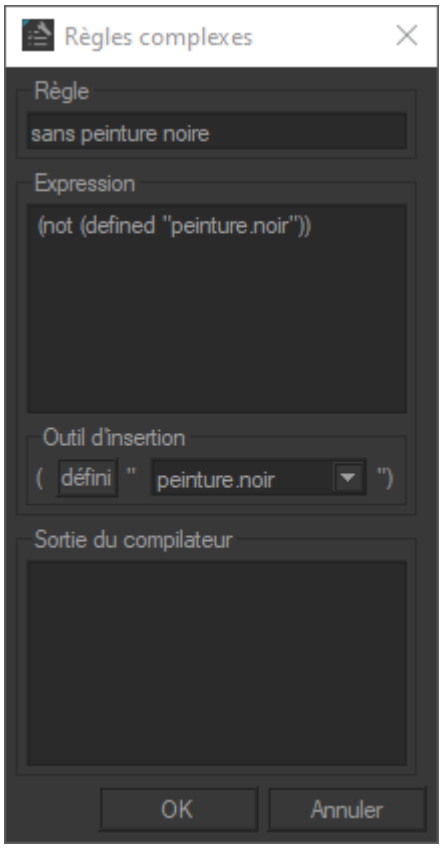
Création de règles complexes

Une règle complexe établit les relations entre symboles définis en utilisant les opérateurs logiques "and", "or", "not" et "xor". Si les conditions sont remplies, la règle est évaluée comme vraie et les calques cibles sont affichés.

Une règle complexe doit être créée manuellement en saisissant l'expression désirée directement dans l'éditeur. Pour créer une règle complexe, utilisez le bouton ***Nouvelle règle complexe*** dans l'éditeur ***Configurations***.

1. Ouvrez l'éditeur ***Configurations*** : naviguez dans ***Éditeurs*** > ***Création de configurations***  .
2. Cliquez sur le bouton  ***Nouvelle règle complexe***. L'éditeur ***Règles complexes*** s'affichera.

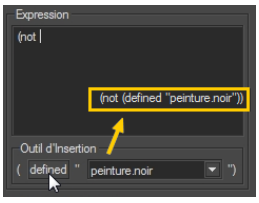
3. Dans la première zone de texte, l'éditeur proposera un nom par défaut pour votre règle. Remplacez "***Règle***" par un nom explicite qui exprime clairement la fonction de la règle.



*Remplacement du nom "**Règle**" par un nom explicite.*

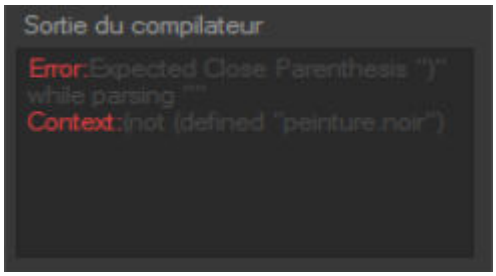
4. Dans la zone de texte ***Expression***, saisissez l'expression booléenne. Référez-vous au chapitre sur la Syntaxe de règles [444] pour plus d'information sur la syntaxe des expressions.

5. Vous pouvez vous servir de l'***Outil d'insertion*** afin d'insérer une expression de règle simple dans votre règle complexe :
   - Sélectionnez le symbole existant désiré dans la liste déroulante.
   - Cliquez sur "***defined***" afin d'insérer l'expression simple à la position du curseur dans la zone de texte ***Expression***.



*Utilisation de l'**Outil d'insertion** pour insérer l'expression simple "**(defined "peinture.noir")**" dans une expression complexe.*

6. Cliquez sur ***OK*** pour valider votre règle. Si la règle ne peut être validée, les problèmes qui empêchent sa validation seront listés dans la boîte ***Sortie de compilateur***. Corrigez ces problèmes afin de pouvoir valider votre règle.



Erreur de sortie de compilateur pour parenthèse finale manquante.

ASTUCE

Les outils dans l'onglet ***Inspection*** [187] sont particulièrement utiles pour analyser l'évaluation des règles complexes.

Votre règle a été créée, mais elle n'a pas encore de calque cible. Pour en ajouter :

1. Retournez dans l'éditeur ***Configurations***. Dans la liste de règles, sélectionnez celle que vous venez de créer.
2. Ajoutez les calques cibles désirés en effectuant un glisser-déposer dans la liste de ***cibles***. Vous pouvez effectuer un glisser-déposer depuis les contextes suivants :
   - ***Shaper*** : la liste dans la barre latérale de ***calques de géométrie*** du modèle ;
   - ***Shaper*** : la liste dans la barre latérale de ***calques d'illumination*** du modèle ainsi que leurs couleurs ;
   - ***Shaper***/***Matter*** : l'éditeur ***Calques de position*** ;
   - ***Matter*** : l'éditeur ***Calques d'aspect*** ;
   - ***Matter*** : la liste de ***calques d'environnement*** dans l'éditeur ***Environnements de produit*** ;
   - ***Matter*** : la liste de ***calques de surimpression*** dans l'éditeur ***Surimpressions***.

ASTUCE

Les calques d'aspect et d'environnement sont sauvegardés au niveau du produit. Par conséquent, l'utilisation comme cible d'un calque d'aspect ou d'environnement n'a d'effet que sur le produit auquel il est associé. Afin d'appliquer une règle à plusieurs produits, ajoutez comme cibles les calques correspondants pour chaque produit supplémentaire.

ASTUCE

Pour que les calques de surimpression soient visibles, la surimpression doit être assignée à un capteur associé à la caméra active dans la vue. L'affichage des surimpressions doit être activé.

AVERTISSEMENT
Vous ne pouvez pas utiliser un calque donné comme cible de deux règles différentes.

Syntaxe de règles

La syntaxe des règles se base sur les principes suivants :

- Toutes les règles ont un nom.
- Toutes les règles sont entourées par des parenthèses.
- Toutes les règles commencent par un opérateur suivi par un opérande.

Règles simples

Les règles simples sont des expressions construites avec l'opérateur "defined" uniquement. Cet opérateur ne prend qu'un seul argument, un symbole défini par l'utilisateur, qui le suit. Le symbole est séparé de l'opérateur par une espace et doit être entouré par des guillemets doubles.

Les règles simples s'écrivent ainsi :

- `Règle(defined "symbole")`
- Un symbole peut prendre la forme "***partition***" ou la forme "***partition.valeur_n***". Dans le cas où la forme est "***partition.value_n***", plusieurs règles partageront le même préfixe "***partition.***".

```
Règle1(defined "partition1")

Règle2(defined "partition2")

Règle3(defined "partition3.valeur_1")

Règle4(defined "partition3.valeur_2")

Règle5(defined "partition3.valeur_3")
```

Règles complexes

Les règles complexes sont des expressions booléennes. Elles peuvent faire appel à plusieurs des opérateurs disponibles : l'opérateur "defined" et les opérateurs logiques "and", "or", "not", "xor".

Les opérateurs logiques prennent deux arguments dont l'ordre n'est pas important. Les arguments des opérateurs logiques doivent être entourés par des parenthèses. Ils peuvent être soit l'expression d'une règle simple, soit l'expression d'une autre règle complexe.

Les opérateurs sont placés avant les opérandes dans l'expression booléenne. Les parenthèses imbriquées indiquent le groupement des expressions et l'ordre de leur évaluation.

- Cette règle est vraie si symbole_p et symbole_q sont définis.
  `Règle(and (defined "symbole_p")(defined "symbole_q"))`
- Cette règle est vraie si symbole_p ou symbole_q est défini.
  `Règle(or (defined "symbole_p")(defined "symbole_q"))`
- Cette règle est vraie si symbole_p ou symbole_q est défini (évaluation de "or" en premier), et si symbole_r est aussi défini.
  `Règle(and (or (defined "symbole_p") (defined "symbole_q")) (defined "symbole_r"))`

ASTUCE

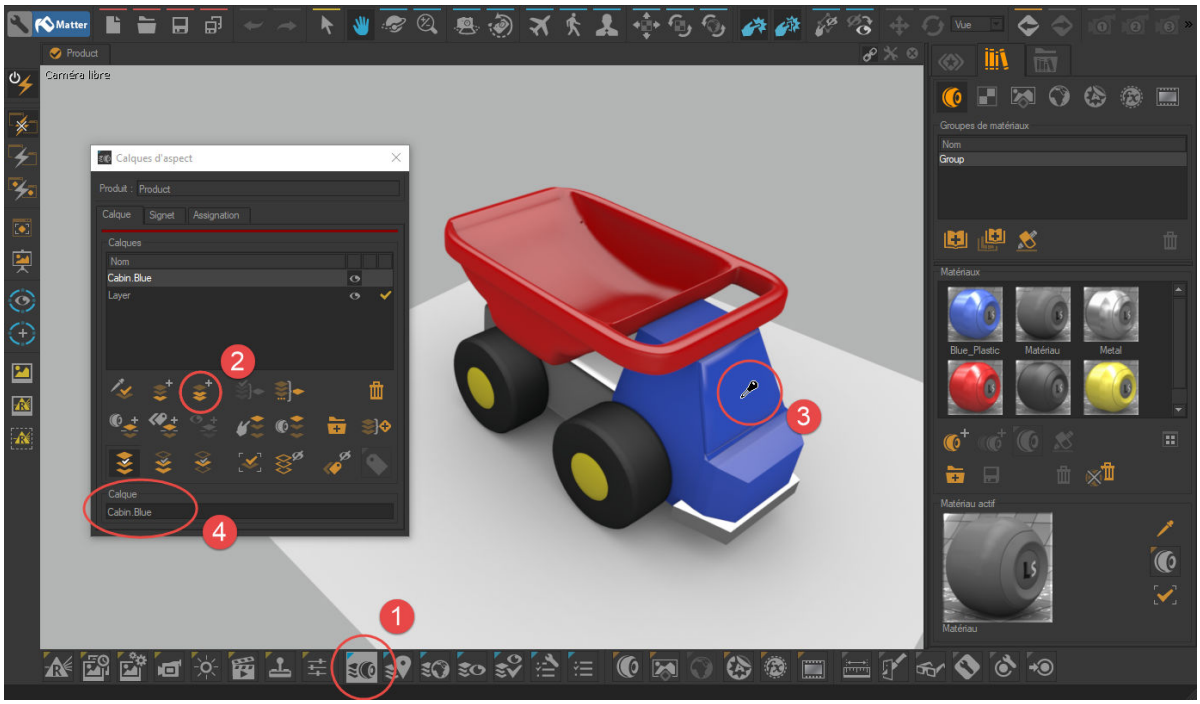
Référez-vous au chapitre sur la Création de règles complexes [441] pour plus d'informations.

Exemple de création de règle de configuration

NOTE

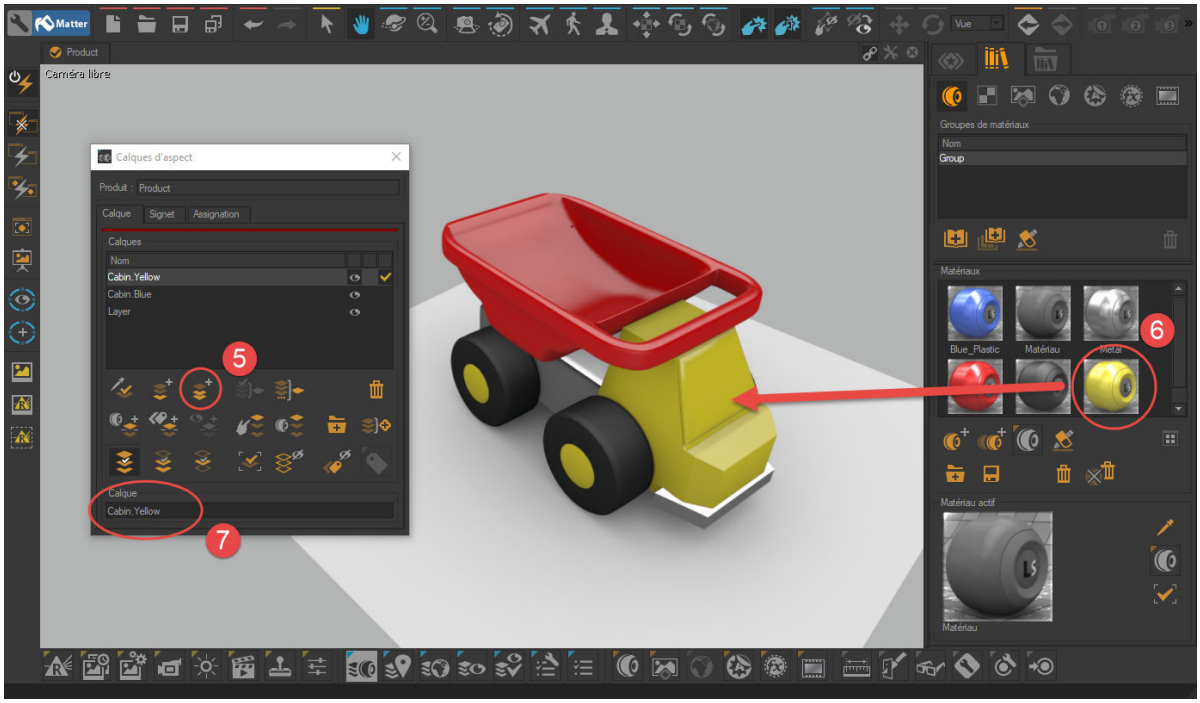
Cet exemple de création d'une règle de configuration pour la couleur de la cabine d'un camion fait appel à la base de données ***toy_truck_tuto.p3d***. Vous pouvez la télécharger ici.

Dans un premier temps il convient de créer des calques d'aspect en fonction des éléments configurables.



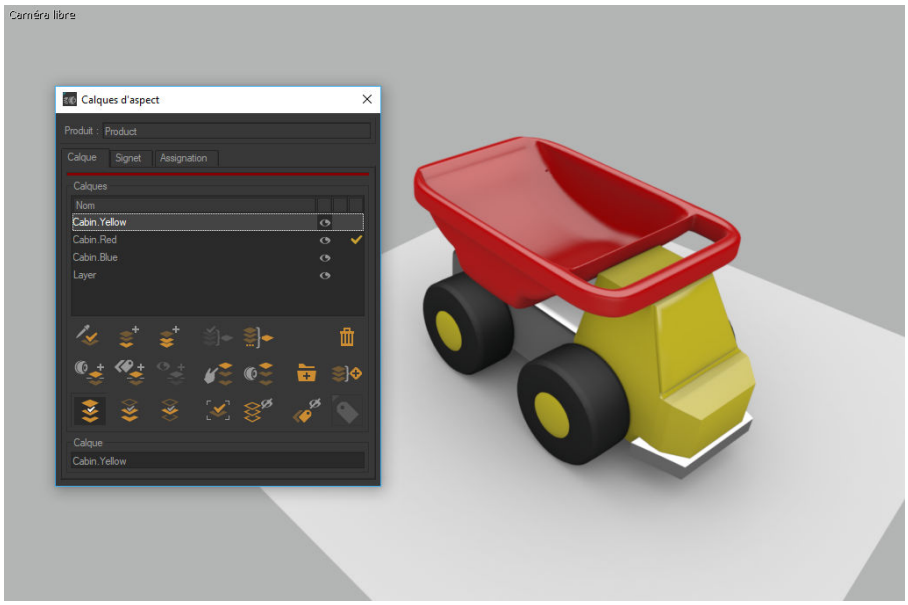
1. Dans ***Matter***, ouvrez la fenêtre ***Calques d'aspect*** en cliquant sur l'icône il se trouve en bas de l'interface.
2. Sélectionnez l'outil ***Scinder le calque par matériau attrapé***.

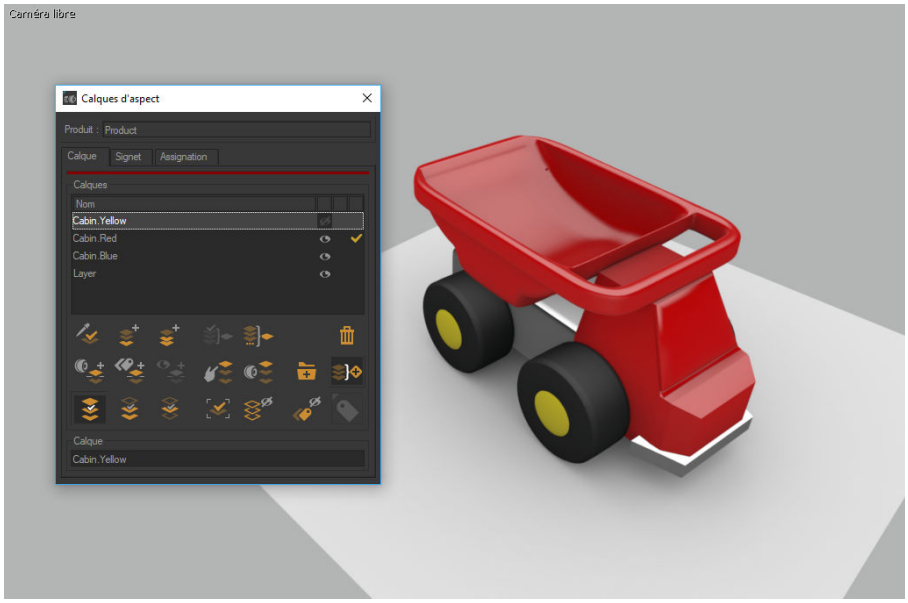
3. Cliquez sur un élément assujetti à la configuration pour créer un calque d'aspect.
4. Renommez le calque d'aspect créé en suivant ce principe de nomenclature : "***partition.valeur***" (exemple : ***Cabin.Blue***).
   L'utilisation de ce système de nomenclature permet la création automatique des règles de configuration (voir paragraphe suivant). Son recours garantit donc un gain de temps considérable.

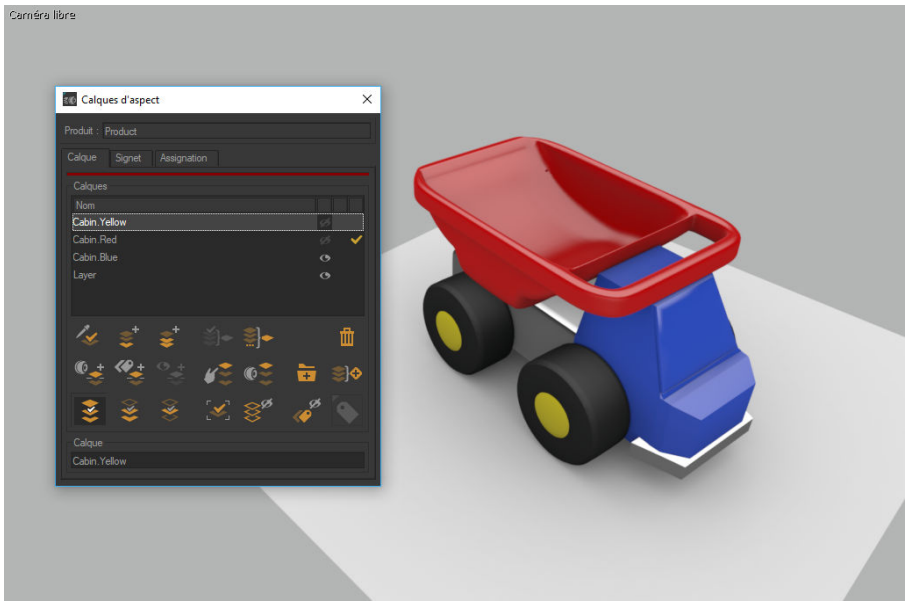


5. Cliquez sur le bouton ***Dupliquer le calque d'aspect*** pour créer une variante de l'élément assujetti à la configuration.
6. Effectuez un glisser-déposer d'un nouveau matériau sur l'élément pour affecter au calque d'aspect la nouvelle valeur prise par l'élément assujetti à la configuration.
7. Renommez le calque d'aspect en fonction de la nouvelle valeur attribuée (dans notre exemple : ***Cabin.Yellow***).
   - Créez autant de variantes que nécessaire en reprenant les étapes 5 à 7.
   - Créez de nouveaux éléments configurables en reprenant les étapes 2 à 4, puis créez leurs déclinaisons en reprenant les étapes 5 à 7.

> **NOTE**
> Patchwork 3D permet également de créer des déclinaisons de produits relatives à la géométrie.


Caméra libre
Calques d'aspect
Produit : Product
Calque
Signet
Assignation
Calques
Nom
Cabin.Yellow
Cabin.Red
Cabin.Blue
Layer
Calque
Cabin.Yellow


Caméra libre
Calques d'aspect
Produit : Product
Calque
Signet
Assignation
Calques
Nom
Cabin.Yellow
Cabin.Red
Cabin.Blue
Layer
Calque
Cabin.Yellow



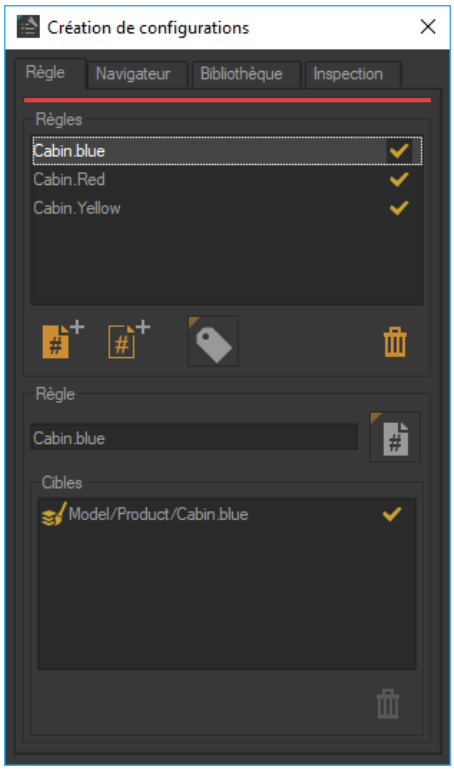
Les calques d'aspect Cabin.Yellow, Cabin.Red, Cabin.Blue.

Cliquez sur  pour faire apparaître la fenêtre ***Création de configurations***. Nommez tous les calques avec le même préfixe "***Cabin***.", puis glissez-déposez la sélection de calques dans l'onglet ***Règle*** de cette fenêtre. L'interface constitue automatiquement les règles suivantes :

```
Cabin.Yellow(defined "Cabin.Yellow")
```

```
Cabin.Red(defined "Cabin.Red")
```

```
Cabin.Blue(defined "Cabin.Blue")
```



La règle Cabin.Blue affecte le calque d'aspect Model/Product/Cabin.Blue.

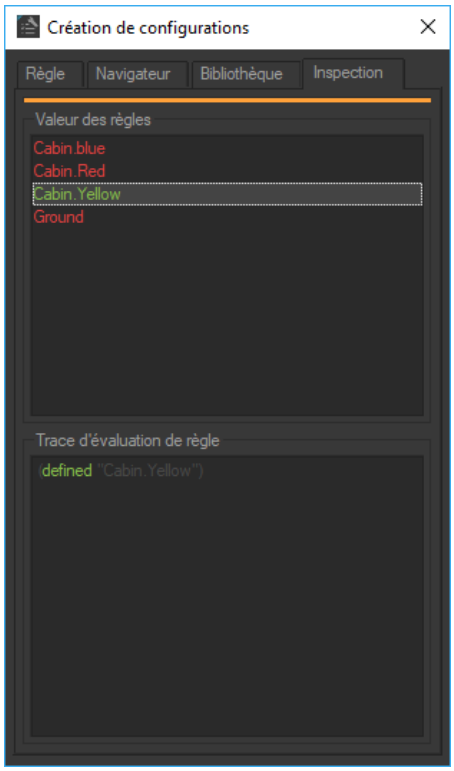
Cet ensemble de règles suit le principe d'exclusion : une seule d'entre elles est évaluée comme vraie à la fois. On vérifie que chacune de ces nouvelles règles cible un calque d'aspect.

Les symboles ***Cabin.Yellow***, ***Cabin.Red*** et ***Cabin.Blue*** sont automatiquement ajoutés à la liste des symboles possibles dans le ***Navigateur de configuration*** sous forme d'un menu déroulant. Sélectionner ***Yellow*** dans la liste revient à définir le symbole Cabin.Yellow, de même pour les autres couleurs. Un seul de ces symboles pouvant être défini à la fois, une seule des nouvelles règles est évaluée comme vraie. Une partition a été créée pour la couleur de la cabine.



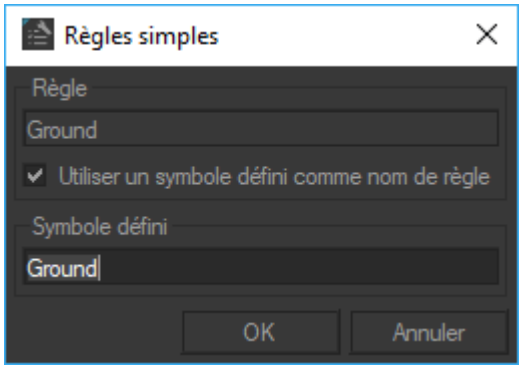
Menu déroulant généré automatiquement à partir des symboles des nouvelles règles.

Dans l'onglet ***Navigateur***, sélectionnez ***Yellow*** dans le menu déroulant. Dans l'onglet ***Inspection***, la règle ***Cabin.Yellow*** apparaît en vert car elle est vraie. Le calque d'aspect cible ***Model/Product/Cabin.Yellow*** est donc visible. Les règles ***Cabin.Red*** et ***Cabin.Blue*** apparaissent en rouge car elles sont fausses. Les calques cibles de ces règles sont masqués.



L'onglet Inspection montre le résultat de l'évaluation des règles pour les symboles sélectionnés.

Créez de la même manière une règle de configuration pour activer ou désactiver l'affichage d'un habillage sur le sol. Tout d'abord, créez le calque d'aspect ***Model/Product/Ground*** correspondant à l'habillage à appliquer sur la surface. Générez la règle ***Ground*** par glisser-déposer du calque depuis l'éditeur ***Calques d'aspect*** vers la liste des règles de l'éditeur ***Création de configurations*** : l'éditeur ***Règles simples*** s'ouvre et il est possible de spécifier le nom de la règle et le nom du symbole l'affectant.

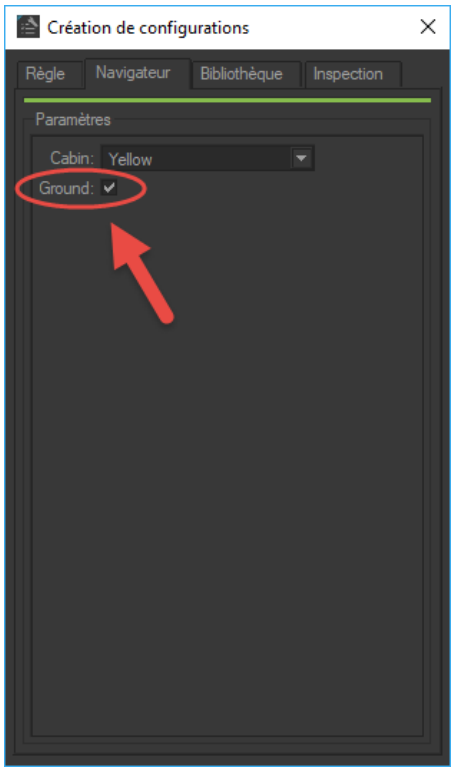


Création de la règle Ground avec l'éditeur Règles simples.

La règle ***Ground*** obéit au principe activation/désactivation et a pour expression :

```
Ground(defined "Ground")
```

Une partition pour l'habillage du sol a été créée, et le symbole ***Ground*** automatiquement ajouté à la liste des symboles disponibles dans l'onglet ***Navigateur*** de la fenêtre ***Création de configurations*** sous forme d'une case à cocher pour définir le symbole.



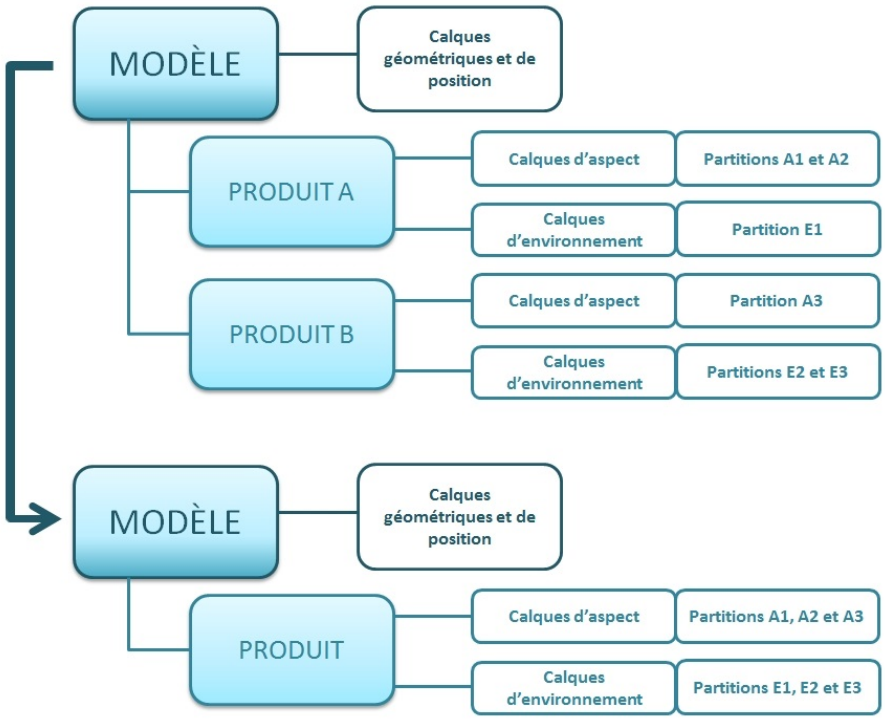
FCase à cocher pour la définition du symbole Ground.

Supplément à la configuration : L'auto-partitionnement

Principe de l'auto-partitionnement des calques d'aspect

Les calques géométriques, d'éclairage et de position sont des propriétés du modèle, contrairement aux calques d'aspect et d'environnement qui sont des propriétés de chacun des produits. Par conséquent, les partitions d'aspect et d'environnement d'un produit définies par la configuration sont aussi une propriété du produit et non du modèle. Elles ne sont pas transférables à un autre produit créé à partir du même modèle.

Vous pouvez être confronté à ce cas si vous traitez une base de données multi-produits.



Principe de l'auto-partitionnement.

Pour disposer des partitions de tous les produits dans un seul, il est nécessaire de procéder à l'auto-partitionnement. L'auto-partitionnement construit l'ensemble existant des partitions faisant référence aux calques d'aspect dans les produits et l'attribue à un produit unique.

Pour auto-partitionner un produit, servez-vous des fonctions automatisées disponibles dans l'éditeur ***Calques d'aspect***.

1. Depuis le module ***Matter***, créez un nouveau produit vierge.
2. Ouvrez l'éditeur ***Calques d'aspect***. Pour cela, naviguez dans ***Éditeurs*** > ***Calques d'aspect***.
3. Cliquez sur ***Importer calques d'aspect***  . Cette fonction sert à sélectionner des calques d'aspect et à les importer dans un seul produit.
4. Sélectionnez tous les calques importés. Cliquez sur ***Éclater les calques sélectionnés par assignation***  . Cette fonction crée les partitions.



ASTUCE

Il est conseillé de renommer les calques d'aspect à ce stade. Afin de rendre cette tâche plus facile, vous pouvez utiliser la fonction ***Remplacer une chaîne***  dans l'éditeur ***Calques d'aspect***.

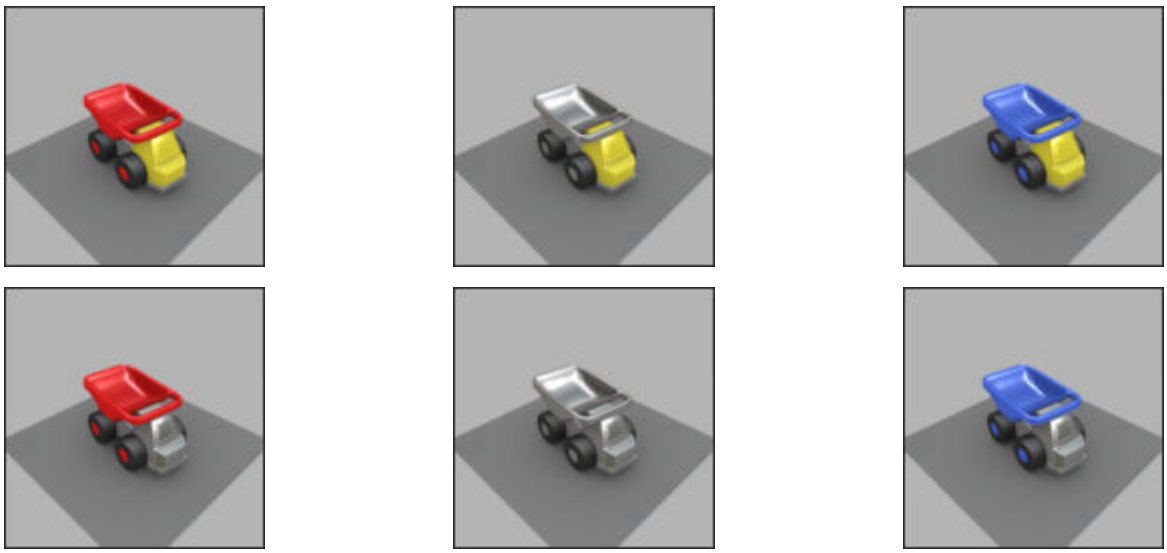
Un exemple de réalisation d'un auto-partitionnement se trouve dans le chapitre suivant.

Exemple de création de produit configuré par auto-partitionnement

> **NOTE**
> Cet exemple de création d'une règle de configuration pour la couleur de la cabine d'un camion fait appel à la base de données ***toy_truck_tuto.p3d***. Vous pouvez la télécharger ici.

Cet exemple fait appel à la base de données ***toy_truck_versions.p3d***. Elle contient plusieurs versions d'un produit comportant chacune un seul calque d'aspect. Le tutoriel suivant explique comment rassembler ces versions au sein d'un unique produit configuré pour créer une gamme produit complète.

Les versions de produits proposées dans la base de données présentent différentes couleurs pour la cabine et l'ensemble formé par la benne et les jantes. Le produit configuré que nous allons construire comportera deux partitions avec pour chacune une règle de configuration.

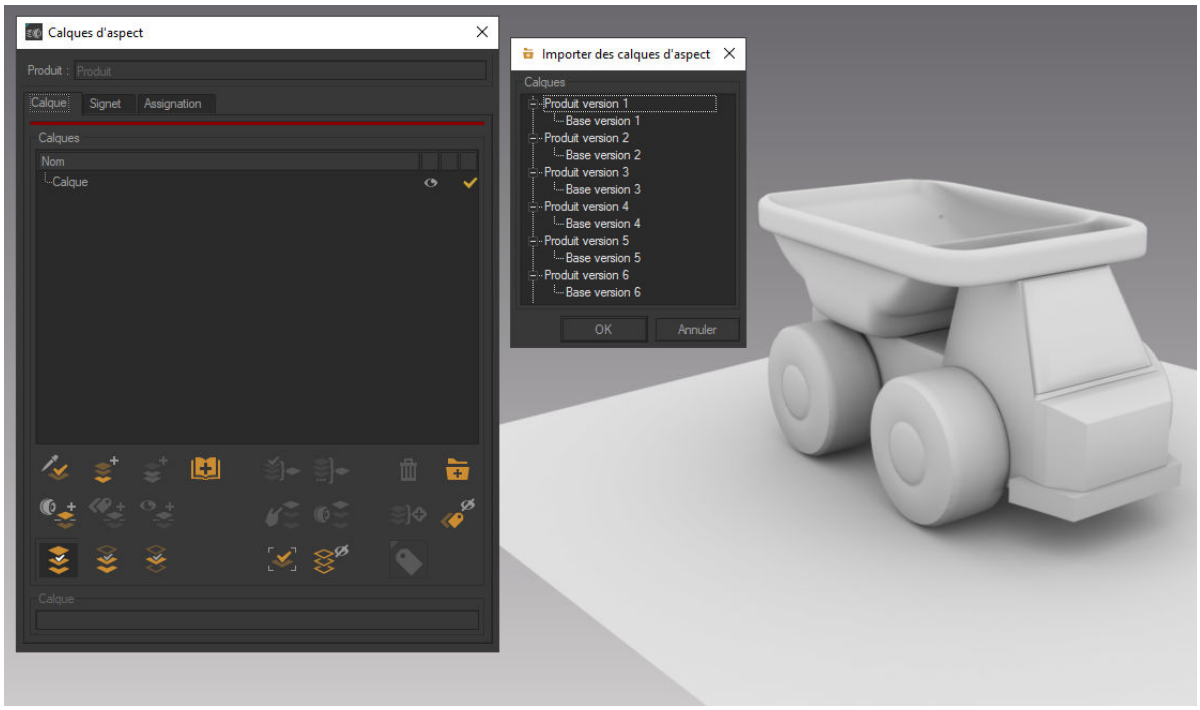


Les six produits correspondant à des versions différentes du modèle.

Étape 1 : Création d'un produit vierge et import des calques de tous les produits

Créer un nouveau produit nommé "***Produit Configuré***".

Les calques d'aspect appartiennent aux produits et non au modèle. Le produit créé ne possède qu'un calque d'aspect de base vierge. Il est nécessaire d'importer les calques d'aspect des différentes versions dans le produit créé pour créer la configuration. Utiliser la fonction ***Importer des calques d'aspect*** de l'éditeur ***Calques d'aspect*** pour importer les calques d'aspect dans le produit créé. Les calques importés s'affichent dans l'éditeur ***Calques d'aspect*** du "***Produit Configuré***" en plus du calque de base.



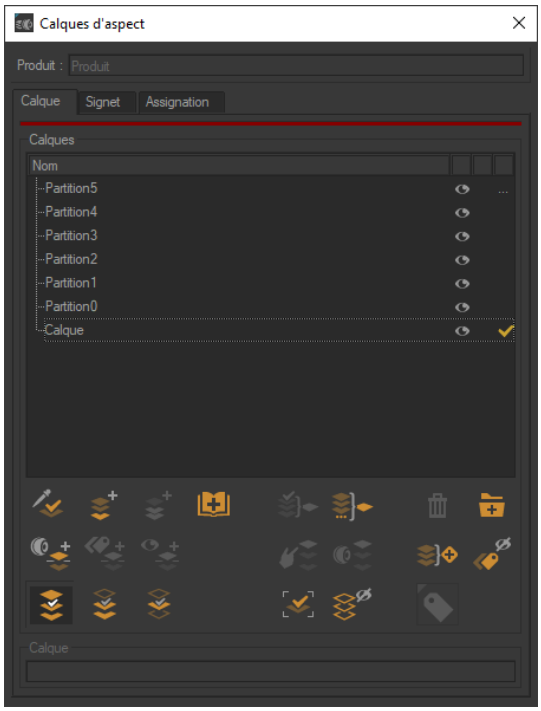
Import des calques d'aspect des produits existants dans le nouveau produit.

Étape 2 : Auto-partitionnement

Sélectionner les calques importés afin de les scinder par assignation. Cette opération est réalisée avec la fonction ***Éclater les calques sélectionnés par assignation***  de l'éditeur ***Calques d'aspect***. L'ensemble des partitions obtenues est présenté dans les figures suivantes.



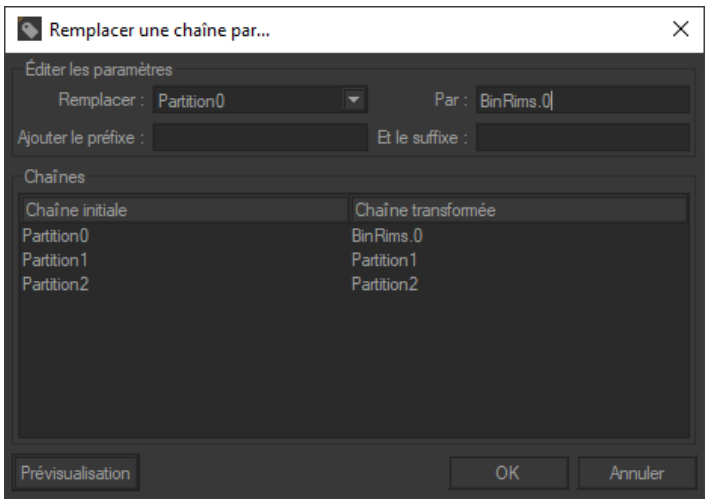
Partitions obtenues par éclatement des calques par assignation.



Les partitions obtenues sont listées dans l'éditeur Calques d'aspect en plus du calque de base du produit "Produit Configuré".

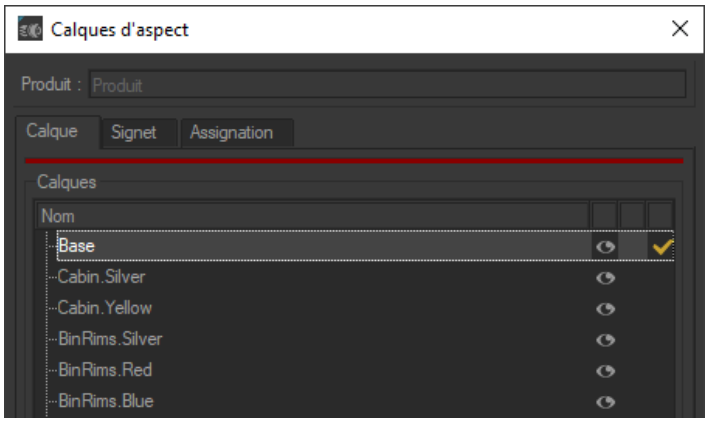
Étape 3 : Renommage des calques

Il est à présent aisé de constituer les règles de configuration pour la couleur de la cabine d'une part et la couleur de l'ensemble benne et jantes d'autre part.



Renommage des calques.

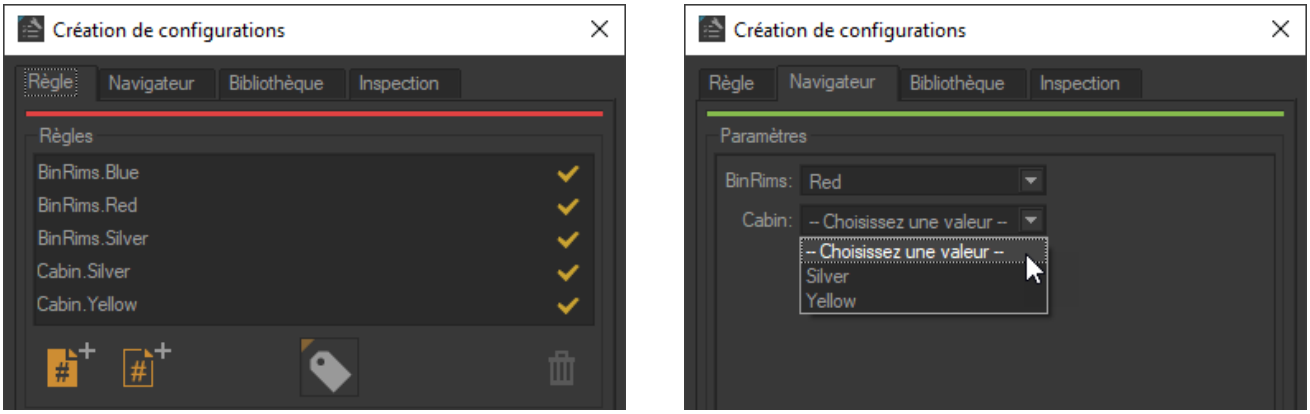
Commencer par renommer les calques pour leur donner des noms au format "élément.valeur_n" à l'aide de la fonction ***Remplacer une chaîne***  de l'éditeur ***Calques d'aspect***. Ici, renommer les partitions ***Partition0***, ***Partition1*** et ***Partition2*** en ***BinRims.0***, ***BinRims.1*** et ***BinRims.2***. Puis, renommer ces calques en ***BinRims.Blue***, ***BinRims.Red*** et ***BinRims.Silver*** afin de travailler avec des noms explicites. De la même manière, renommer les calques ***Partition3*** et ***Partition4*** en ***Cabin.Yellow*** et ***Cabin.Silver***. Le calque ***Partition5*** est renommé ***Base***. Les assignations de matériaux de ce calque ne font pas l'objet d'une règle de configuration.



Calques d'aspect renommés du produit "Produit configuré".

Étape 4 : Création des règles

Créer les règles par glisser-déposer des sélections des calques ***Cabin.Yellow*** et ***Cabin.Silver*** d'une part, et ***BinRims.Silver***, ***BinRims.Blue*** et ***BinRims.Red*** d'autre part. Les règles créées apparaissent dans l'éditeur ***Configuration***. Le ***Navigateur de configuration*** a également été mis à jour.



Éditeur et Navigateur de configurations après création des règles.

ASTUCE

- Les produits correspondant aux différentes versions du modèle peuvent être supprimés.
- Dans l'éditeur ***Calques d'aspect*** [150], ces versions de produits sont accessibles sous forme de signets.
- Il est possible de créer dans la ***Bibliothèque*** de l'éditeur ***Configurations*** une configuration pour chacune des variantes correspondantes, ce qui permet de les rappeler rapidement pour une consultation ultérieure.

CAMÉRAS

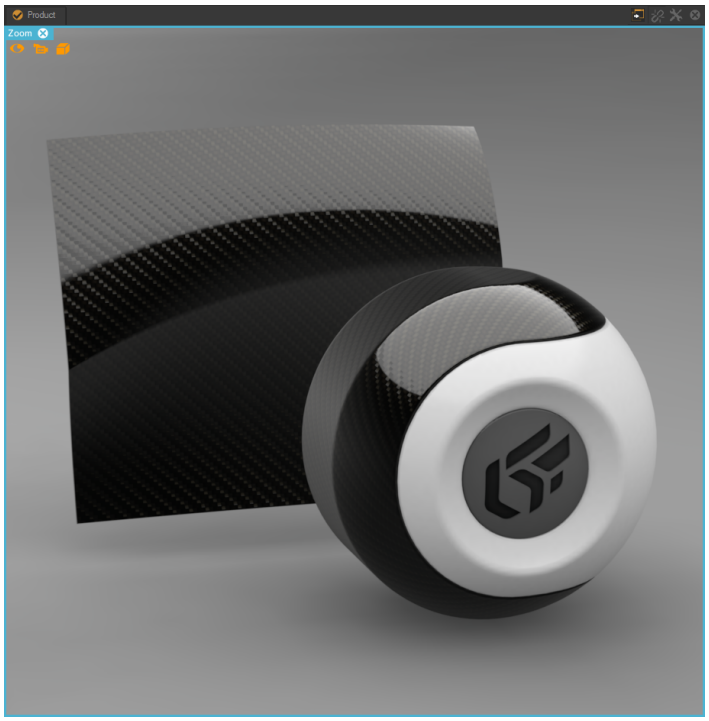
Une ***caméra*** est l'association de plusieurs éléments :

- un ***capteur*** : un ensemble d'informations de rendu appliquées au moment de la visualisation par la caméra. Ses propriétés réglables comprennent :
  - Taille de capteur / Ratio d'aspect ;
  - Type de rendu (post-traitements, surimpressions, arrière-plans) ;
  - Type de projection : isométrique/perspective ;
- une ***optique*** : des informations liées à l'objectif de la caméra virtuelle :
  - Distance focale / Angle de vue (FOVX ou FOVY) ;
  - Profondeur de champ (diamètre d'ouverture, distance de mise au point) ;
- un ***point de vue*** : la position et l'orientation de la caméra.

Les caméras servent à préparer des rendus en composant une vue d'un produit dans une vue 3D. Cette composition peut ensuite être sauvegardée, rappelée plus tard ou utilisée pour la création de films ou d'images.

Identification de la caméra utilisée dans une vue

Le nom de la caméra utilisée s'affiche dans le coin supérieur gauche de la vue, ainsi que celui de son capteur si elle en a un. Dans le cas de la caméra libre, si un préréglage est actif, le mode préréglé est indiqué à la place de la caméra : haut, bas, gauche, droit, avant, arrière.



Identification de la caméra utilisée dans une vue. Dans cet exemple il s'agit de la caméra intitulée Zoom.

Rappel des réglages d'une caméra dans une vue

Les réglages d'une caméra peuvent être rappelés dans une vue. Ceci remplace les réglages actuels de la caméra active par les réglages rappelés. Pour rappeler les réglages d'une caméra, effectuez au choix :

- un clic sur une caméra dans la liste de l'éditeur ***Caméras*** ;
- un clic sur l'icône > ***Vue de la caméra*** de la Vue 3D pour sélectionner la vue d'une caméra.
- un clic sur un des quatre boutons de caméras favorites [460] de la barre d'outils, si vous avez désigné des caméras comme favorites pour le produit ouvert dans la vue courante.

La position et l'orientation, les effets du capteur et les paramètres optiques changent instantanément.

Modification des réglages d'une caméra

Il est possible de modifier les réglages d'une caméra directement à partir de la Vue 3D dans ***Shaper*** ou ***Matter*** ou de les modifier à partir de l'éditeur de caméras.

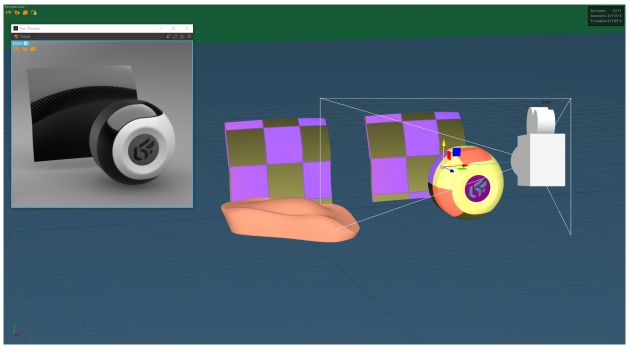
En sélectionnant directement une caméra dans la Vue 3D

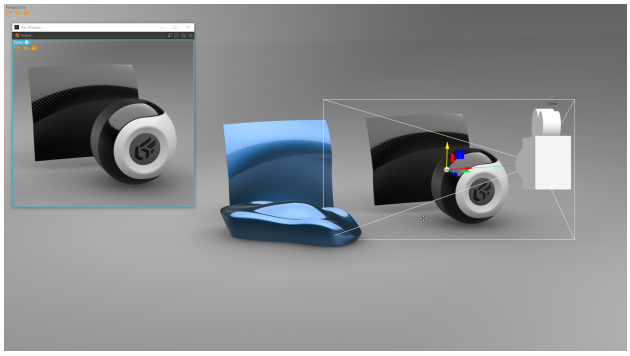
En partant du principe que votre base de données possède au moins une caméra dans la scène, sélectionnez-la directement dans la Vue 3D de ***Matter*** ou de ***Shaper*** pour modifier son emplacement dans la scène en vous aidant des gizmos de translation ou de rotation. Vous pouvez aussi régler la cible de la caméra de la même manière.

Pour afficher ce que la caméra cadre il est nécessaire d'avoir au moins deux Vue 3D distinctes c'est-à-dire une Vue 3D attachée à une caméra listée dans le menu suivant > ***Attacher une caméra*** et une Vue 3D qui servira à manipuler le gizmo de la caméra. Un cadre bleu indique que la caméra courante est en mode d'édition.

NOTE
Le mode de fonctionnement d'une caméra en mode d'édition et le même que lorsqu'elle est attachée à la Vue 3D.

NOTE
Par défaut les caméras sont masquées dans la scène, vous pouvez toutefois les afficher à partir de l'éditeur ***Caméras*** en cliquant sur cette icône ou verrouiller leur position dans la Vue 3D à partir de l'éditeur de Caméras [156]. Référez-vous au chapitre Caméras [457] pour de plus amples détails sur le fonctionnement global des caméras.





*Modifiez directement une caméra dans la Vue 3D à partir de **Shaper** (image à gauche) ou à partir de **Matter** (image à droite) sans l'aide de l'éditeur de caméras.*

En sélectionnant une caméra dans la liste de caméras

Pour pouvoir modifier une caméra, le mode ***Édition de caméra courante*** doit être actif. Activez ce mode pour la caméra sélectionnée dans l'éditeur ***Caméras*** en cliquant sur le bouton ***Éditer la caméra courante*** ou en choisissant l'option ***Éditer caméra*** du menu contextuel qui s'affiche lors d'un clic droit sur la caméra.

Un cadre bleu indique que la caméra courante est en mode d'édition.

Les réglages affichés dans l'éditeur ***Caméras*** correspondent à ceux de la caméra active dans la vue courante. Dès que les réglages d'une caméra sont chargés, la vue affiche ce que voit la caméra. Le nom de la caméra est indiqué dans le coin supérieur gauche de la vue.

En navigant, vous mettez à jour automatiquement la position et l'orientation de la caméra. Servez-vous des modes ***Faire glisser***, ***Zoomer***, ***Orbiter***, ***Vol***, ***Marche*** et ***Tête*** ainsi que des raccourcis de clavier et de souris associés.

Pour revenir à la caméra libre, désactivez le mode ***Édition de caméra courante***.

Caméra par défaut: la caméra libre

Caméra libre d'une vue

La caméra libre existe uniquement dans sa vue 3D et est détruite lors de la fermeture de la vue. Si vous avez désigné une caméra favorite 1 pour un produit, ses paramètres sont utilisés afin d'initialiser la caméra libre de la vue lors du chargement du produit.

Les paramètres de la caméra libre d'une vue peuvent être modifiés dans l'éditeur ***Caméras***. Il sont également modifiés lorsque vous naviguez dans la vue.

Vous pouvez modifier le capteur utilisé en posant un nouveau capteur dans la vue ou dans le champ ***Capteur*** de l'éditeur ***Caméras*** avec un glisser-déposer.

Préréglages de la caméra d'une vue

Chaque vue 3D possède un jeu de préréglages de caméra : vues de dessus, de dessous, de gauche, de droite, de face et de derrière.

Vous pouvez changer de préréglage à tout moment. Cliquez avec le bouton droit sur le nom de la caméra active (en haut à gauche dans la vue). Dans le menu contextuel qui apparaît, sélectionnez ***Vue***, puis choisissez le préréglage de caméra que vous souhaitez activer.

La modification de ces préréglages n'est pas possible.

Caméras favorites par produit



Quatre caméras favorites par produit sont disponibles via les raccourcis dans la barre d'outils.

Pour désigner une caméra comme favorite :

1. Utilisez les raccourcis clavier depuis la vue :
2. Sélectionnez la caméra favorite à laquelle vous souhaitez assigner les réglages de caméra courants dans le menu ***Caméra*** > ***Définir caméra favorite***.
3. Dans l'éditeur ***Caméras***, sélectionnez la caméra que vous souhaitez utiliser comme favorite, puis cliquez sur le bouton de caméra favorite correspondant sous la ***Liste de caméras*** dans l'éditeur.

Raccourci	Fonction
Ctrl+F9	Utiliser les réglages de caméra courants pour la caméra favorite 1.
Ctrl+F10	Utiliser les réglages de caméra courants pour la caméra favorite 2.
Ctrl+F11	Utiliser les réglages de caméra courants pour la caméra favorite 3.
Ctrl+F12	Utiliser les réglages de caméra courants pour la caméra favorite 4.

Ceci crée des caméras favorites pour le produit dans la vue active.

Pour rappeler la caméra favorite d'un produit dans une vue :

1. Depuis l'interface principale de ***Matter***, cliquez sur le bouton correspondant à la caméra favorite que vous souhaitez rappeler.
2. Sélectionnez la caméra favorite à rappeler dans le menu ***Caméra*** > ***Rappeler caméra favorite***.
3. Utilisez les raccourcis clavier :

Raccourci	Fonction
F9	Rappeler la caméra favorite 1 dans la vue.
F10	Rappeler la caméra favorite 2 dans la vue.
F11	Rappeler la caméra favorite 3 dans la vue.
F12	Rappeler la caméra favorite 4 dans la vue.

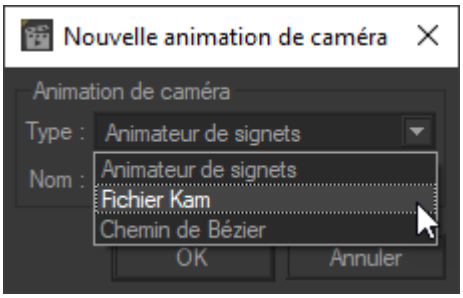
Génération de caméras à partir d'un fichier .kam

Accessible dans : ***Matter*** : ***Éditeurs*** > ***Caméras***

Les trames d'un fichier .kam peuvent être converties en caméras en utilisant l'éditeur ***Caméras***. Vous devez charger le fichier .kam pour pouvoir générer les caméras.

Pour charger un fichier .kam :

1. Ouvrez le ***Banc de montage*** en navigant dans ***Matter*** > menu ***Éditeurs*** > ***Banc de montage***.
2. Sur la droite du banc de montage, cliquez sur l'onglet de bibliothèque ***Animations de caméra***. Créez une nouvelle animation de caméra avec le bouton ***Nouveau*** situé au-dessous de la liste d' ***animations de caméra***.
3. Dans la boîte de dialogue qui s'ouvre, choisissez le type ***Fichier Kam***. Validez.



4. Double-cliquez sur le nom de l'animation que vous venez de créer. L'éditeur ***Animations de caméra*** s'ouvre.
5. Dans la boîte ***Fichiers Kam***, cliquez sur ***Importer un fichier .kam***. Sélectionnez votre fichier .kam et validez.
6. Vous pouvez importer plusieurs fichiers .kam. Vous pourrez choisir plus tard le fichier ouvert à partir duquel vous souhaitez générer des signets.

Pour générer des caméras :

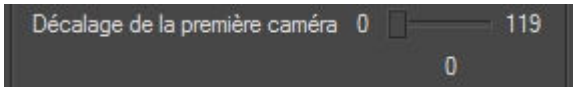
1. Ouvrez l'éditeur ***Caméras*** en navigant au menu ***Éditeurs*** > ***Caméras***.
2. Sélectionnez l'option pour ouvrir un fichier .kam.
   La fenêtre ***Importer*** s'ouvre. Dans le premier menu déroulant, choisissez l'option ***Importer depuis un fichier Kam***.
3. Dans le deuxième menu déroulant, choisissez le groupe dans lequel les caméras seront placées. Par défaut, les caméras créées apparaîtront dans la racine de la hiérarchie de caméras. Vous pouvez sélectionner n'importe quel groupe de caméras existant.

4. Dans la liste déroulante ***Fichier Kam***, choisissez le fichier à utiliser. Si vous avez ouvert plusieurs fichiers .kam, ils seront tous listés.



Choisir le fichier kam à utiliser.

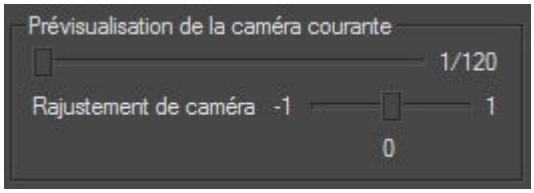
5. L'éditeur donnera un nom de la forme <***préfixe_numéro***> à chaque caméra. Par défaut, il propose d'utiliser le nom du fichier comme préfixe du nom de caméra. Vous pouvez le modifier dans la zone de texte ***Préfixe de caméra***.
6. Précisez le ***nombre de caméras*** à générer. Chaque trame de votre fichier .kam fournit un point de vue pouvant devenir une caméra. Vous pouvez donc générer au maximum une caméra par trame. Vous allez gérer le décalage de la première caméra et le nombre de trames entre les caméras dans les prochaines étapes.
7. Par défaut, la première caméra est générée à partir de la première trame kam. Si cela ne vous convient pas, utilisez le curseur afin de décaler la trame de départ.



Modifier le décalage de la première caméra.

> **NOTE**
> - ***0*** décalage : la première trame sera utilisée pour générer la première caméra.
> - ***N*** décalage : la trame ***N+1*** sera utilisée pour générer la première caméra.

8. Utilisez le curseur glissant ***Prévisualisation de la caméra courante*** pour vérifier chaque caméra qui sera créée. Si l'espacement automatique des caméras ne vous convient pas, vous pouvez ajuster la trame qui sera associée à chaque caméra. Utilisez l'outil ***Rajustement de caméra*** afin décaler les caméras individuelles en avant ou en arrière dans la séquence de trames.



Rajuster un caméra dans la séquence de trames.

9. Une fois les paramètres établis, cliquez sur ***Importer*** pour lancer la génération.

ANIMATIONS

Animation de géométries

Les géométries des modèles peuvent être animées dans Patchwork 3D avec la hiérarchie cinématique accessible dans ***Shaper***.

Les nœuds, ou ***pièces***, de la hiérarchie peuvent être animés de trois façons : par transformation libre (rotation ou translation selon les trois axes principaux), par rotation autour d'un axe ou par translation le long d'un vecteur. Faisant partie d'une hiérarchie, les pièces enfants sont animées avec leurs pièces parents. Ceci vous permet d'élaborer des hiérarchies fonctionnelles et des pièces mobiles complexes.

Prenons l'exemple d'une portière de voiture. Elle s'ouvre par rotation autour d'un axe qui passe à travers de ses charnières. Son mouvement est délimité par les positions ouverte et fermée. Cette portière peut posséder une pièce fille qui représente la vitre de la fenêtre, qui fait partie de la portière mais qui peut être baissée et remontée, peu importe la position de la portière. Dans cet exemple, lorsque la portière s'ouvre, la portière entière est animée, y compris la vitre à sa position courante. Cette configuration hiérarchique vous permet d'animer les deux pièces de votre modèle simultanément mais de façon différente, alors qu'un changement de la position et de l'orientation de la portière implique un changement de la position et de l'orientation de la vitre.

Chaque pièce de la hiérarchie est composée de deux éléments :

- Un null, un vecteur de translation ou un axe de rotation, pour lequel les paramètres d'animation sont définis.
- Un groupe d'objets ***Shaper*** associés à la pièce, à animer selon les paramètres d'animation du null, du vecteur ou de l'axe avec lequel ils sont associés.

Le paramétrage de l'animation des géométries de votre modèle commence dans ***Shaper*** :

1. Afin d'animer une géométrie, vous devez commencer par définir une hiérarchie fonctionnelle cinématique pour les pièces de votre modèle. Ceci se fait dans l'onglet ***Cinématique*** [303] de la barre latérale de ***Shaper***. À ce stade, vous fournissez les informations sur le type de mouvement souhaité pour chaque pièce fonctionnelle : doit-elle être transformée de façon libre, tourner autour d'un axe ou glisser selon un vecteur ?
2. Pour chaque pièce, les propriétés qui déterminent son comportement lors de son animation [464] doivent être paramétrées. Vous définissez l'angle de rotation ou la distance de translation de chaque pièce. Vous indiquez avec précision la position et l'orientation de l'objet null, de l'axe de rotation ou du vecteur de translation selon lequel la pièce sera animée.
3. Un groupe d'objets doit être sélectionné et assigné à la pièce [306].

Il est également possible de lier les modifications de l'orientation et de la position d'une pièce ou d'une surface à celles d'une autre pièce ou surface avec les contraintes d'animation [307] dans l'onglet ***Cinématique*** [303].

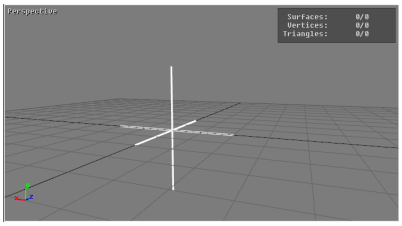
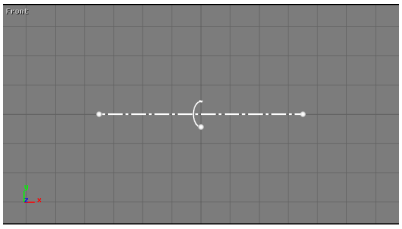
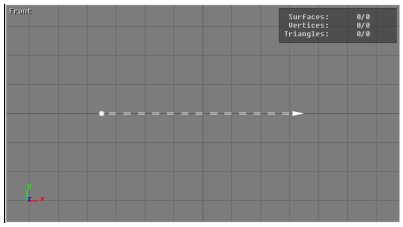
Une fois l'animation ajoutée dans ***Shaper***, les outils de ***Matter*** vous permettent de visualiser l'animation d'un produit. Vous pouvez :

- Passer les pièces mobiles en revue avec l'éditeur ***Commandes d'animation*** [184] ;
- Ajouter des animations de géométrie à une timeline [148] destinée à la lecture en temps réel, à l'utilisation dans le mode ***Live*** [473] ou à l'édition en tant que vidéo.

Objets pour l'animation

Le déplacement d'un groupe animé d'objets est défini avec l'aide d'un des trois objets utilitaires : un null, un axe de rotation ou un vecteur de translation.

Un null, un axe de rotation et un vecteur de translation possèdent chacun une représentation afin de vous aider à les visualiser et à les positionner dans l'espace 3D.

NOTE

Lorsque le mode est activé, les objets, y compris les surfaces, subissent les mêmes transformations que leur parent. Ce mode est activé par défaut. Cliquez sur l'icône afin de désactiver ce mode pour pouvoir repositionner et réorienter des objets faisant déjà partie d'une relation parent-enfant. Ceci évite de déplacer les objets, et plus particulièrement les surfaces, associés à une pièce lorsque vous déplacez le null ou la représentation de son axe de rotation ou vecteur de translation.

Null

Le null est un objet vide, invisible dans le rendu final, qui regroupe des objets qui peuvent subir, ensemble, une transformation libre. Une transformation libre est une transformation qui n'est pas limitée à un seul mode de transformation, contrairement à la rotation ou à la translation. Cette transformation n'est pas non plus contrainte à un seul axe ni à une seule direction dans le monde 3D.

Dans l'interface de ***Shaper***, un null est représenté par une intersection d'axes.

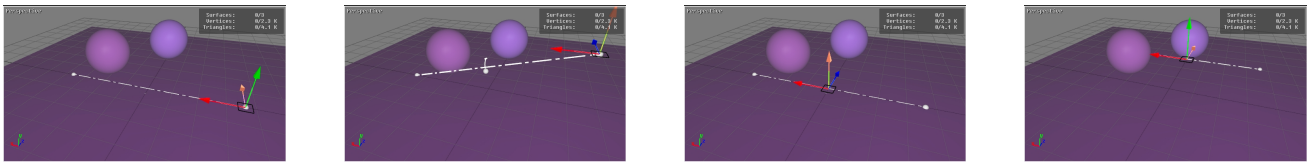
Le null peut être sélectionné par un clic. Les gizmos de translation et rotation servent à le déplacer et l'orienter dans l'espace.

Axe de rotation

L'axe de rotation est une représentation visuelle de l'axe autour duquel un groupe animé de surfaces va tourner. Afin de modifier la position et l'orientation de l'axe, vous agissez sur sa représentation.

L'axe de rotation est sélectionnable par trois points qui permettent de le manipuler : son centre et ses extrémités. Lorsqu'il est sélectionné par une extrémité, seul le point sélectionné est déplacé lors

d’une translation. S’il est sélectionné par son centre, les deux extrémités sont déplacées lors d’une translation. Le résultat de cette dernière opération est le déplacement de l'axe sans que son orientation soit modifiée.



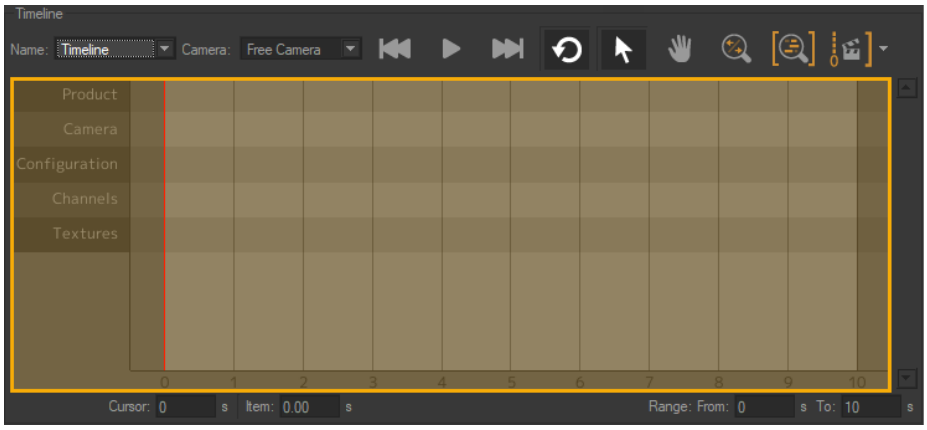
Avant (à gauche) et après (à droite) l'ajustement de la position d'un axe de rotation. Les illustrations supérieures montrent le déplacement d'une extrémité, les illustrations inférieures montrent un déplacement utilisant le point central de l'axe.

Vecteur de translation

Le vecteur de translation est une représentation visuelle du vecteur selon lequel un groupe animé de surfaces va glisser. Afin de modifier la position et l'orientation du vecteur, vous agissez sur sa représentation.

Le vecteur de translation est sélectionnable par trois points qui permettent de le manipuler : son centre et ses extrémités. Lorsqu’il est sélectionné par une extrémité, seul le point sélectionné est déplacé lors d’une translation. S’il est sélectionné par son centre, les deux extrémités sont déplacées lors d’une translation. Le résultat de cette dernière opération est le déplacement du vecteur sans que son orientation soit modifiée.

Timelines



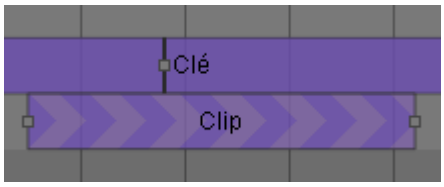
Une timeline est un jeux de plusieurs pistes d’animation. Chaque nouvelle timeline est initialisée avec plusieurs pistes : ***Produits***, ***Caméras***, ***Configurations***, et ***Canaux*** et ***Textures***. Chaque piste correspond à un type de clés ou de clips d’animation, disponibles dans les bibliothèques sur la droite du ***Banc de montage***. Vous trouverez plus d'informations sur l'éditeur dans le chapitre correspondant: Banc de montage [142].

Les pistes qui accueillent les clips de canaux et les clips de textures vidéo s'ajoutent en dessous des pistes existantes. Afin de simplifier la création et suppression de pistes, la politique suivante s'applique :

- Il existe toujours une piste vide de chaque type : si un clip est ajouté dans la dernière piste vide, une nouvelle piste vide est créée automatiquement en dessous des autres pistes.
- Une seule piste de chaque type est vide : lorsqu'une piste ne contient plus de clip, s'il y a déjà une piste vide, la piste qui vient d'être vidée est automatiquement supprimée.

Un ascenseur permet de parcourir la totalité des pistes si la fenêtre n'est pas assez grande pour les afficher.

Éléments dans les pistes : clips et clés



Ajoutez des clés et des clips à la timeline en les faisant glisser dans la piste correspondante depuis leur onglet de bibliothèque.

- Les ***clés*** imposent un changement d'état instantané. Elles sont positionnées à un moment précis dans le temps. Déposez-les au moment où le changement doit intervenir.
  Pour vous aider à identifier les différents éléments chargés, la durée pendant laquelle une clé est active est représentée par une couleur unie et le nom de la clé est affiché. Chaque clé est activée à sa position temporelle et demeure active jusqu'à son remplacement par une autre clé.

  > **NOTE**
  > L'absence de clé au début de la plage de la timeline est gérée différemment selon la piste concernée.
  >
  > Référez-vous aux sections sur les types de clés spécifiques (Clés de produit [146] et Clés de configuration [147]) pour plus d'informations.

- Les ***clips*** sont des séquences de changements pendant un temps défini. Déposez-les au moment où la séquence doit commencer.

Pour vous aider à identifier les différentes animations chargées, une couleur hachurée est attribuée à chaque clip et le nom du clip est affiché sur la piste. La largeur du clip correspond à une représentation visuelle de la durée du clip. Si vous superposez des clips, le clip qui commence en premier sera lu jusqu'au début du prochain clip. Le nouveau clip sera lu ensuite. Le clip qui commence en dernier prime sur le ou les autres clips dès le début de la superposition.

Certains clips contiennent des clés internes au clip. Tel est le cas pour les signets d'un clip d'animation de caméra, ou encore pour les points clés dans un clip d'animation de canal. Vous pouvez repositionner une clé à l'intérieur d'un clip. Sélectionnez d'abord le clip. Cliquez ensuite sur la clé et glissez-la à sa nouvelle position dans le clip.

Une fois ajoutés à une piste, les éléments peuvent être :

- Sélectionnés ;
- Repositionnés ;
- Retirés de la timeline : appuyez sur la touche ***Suppr*** pour enlever la sélection de la timeline.

Sélection d’un seul élément

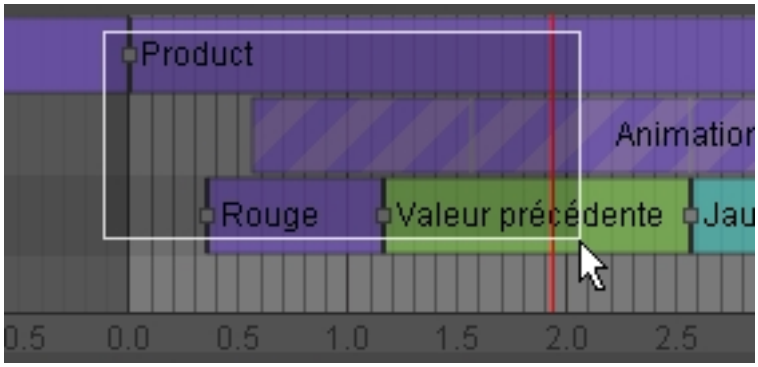
Sélectionnez un seul élément dans une piste en cliquant dessus.

Lorsqu’un seul élément est sélectionné, les informations le concernant sont affichées et peuvent être modifiées si l’éditeur correspondant est déjà ouvert.

Pour annuler une sélection, cliquez sur une zone vide des pistes.

Sélection multiple

Sélectionnez plusieurs éléments à la fois en appuyant sur le bouton gauche de la souris et dessinant une zone de sélection. Les clés dont le point central est contenu dans la zone ainsi que les clips qui s’y trouvent entièrement sont sélectionnés.



Utilisation d'une zone de sélection pour effectuer une sélection multiple.

Vous pouvez également constituer une sélection multiple en maintenant la touche ***Ctrl*** enfoncée et cliquant dans les pistes sur les éléments que vous souhaitez ajouter à votre sélection.

Si la touche ***Ctrl*** est enfoncée :

- Les éléments dans une zone de sélection sont ajoutés à la sélection actuelle ;
- Un clic sur un élément qui fait déjà partie de votre sélection le retire de cette sélection.

Pour annuler une sélection, cliquez sur une zone vide des pistes.

Repositionner des éléments

Pour changer la position d’un élément ou d’un groupe d’éléments dans une timeline, commencez par sélectionner l’élément ou le groupe. Ensuite, déplacez la sélection :

- en fournissant une nouvelle valeur dans la boîte du temps de l’***Élément***.
- en appuyant sur le bouton gauche de la souris et en la faisant glisser dans sa piste, ou dans le cas d'un clip d'animation de canal, dans une autre piste de canaux.

S'il s'agit d'une sélection multiple, le fait de modifier la valeur dans la boîte du temps de l'***Élément*** aligne l'activation de tous les éléments sélectionnés sur cette nouvelle valeur temporelle.

Un effet de magnétisme vous aide à placer les clips et les clés au début et à la fin de la plage. Le magnétisme vous permet également de vous assurer que les clips se suivent sans temps mort. De plus, il vous aide à aligner les temps d'activation des éléments dans une piste avec ceux des autres pistes.

Redimensionner un clip

Pour changer la durée d'un clip, positionnez la souris sur le bord de gauche ou de droite du clip. En maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé, faites glisser le bord du clip. Ceci modifie sa durée.

Les clips de texture redimensionnés conservent leur vitesse de lecture originale. La vidéo s'arrête plus tôt ou elle est lue en boucle afin de remplir le temps accordé par le clip.

Chaque clip doit être redimensionné séparément.

Lire en boucle, inverser ou supprimer la lecture d'un élément

Cliquer avec le bouton droit de la souris sur une clé ou un clip sélectionné dans une piste, ou sur une sélection de ces éléments, donne accès à un menu contextuel qui offre les options suivants :

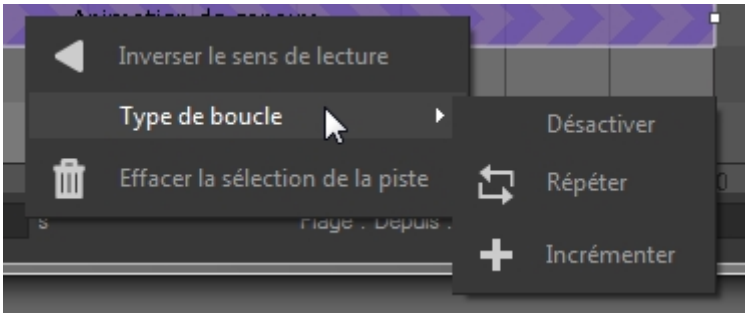
-  ***Effacer*** la sélection (clés et clips) de la piste ;
-  ***Inverser le sens de lecture*** (clips uniquement, à l'exclusion des clips de texture) ;



ASTUCE

Les chevrons du fond indiquent le sens de la lecture d'un clip. Lorsque le clip est lu en sens normal, les pointes des chevrons sont orientées vers la droite. Lorsque le sens de lecture est inversé, les pointes des chevrons sont orientées vers la gauche.

- Lire en boucle (clips uniquement, à l'exclusion des clips de texture) en choisissant le ***type de boucle*** :

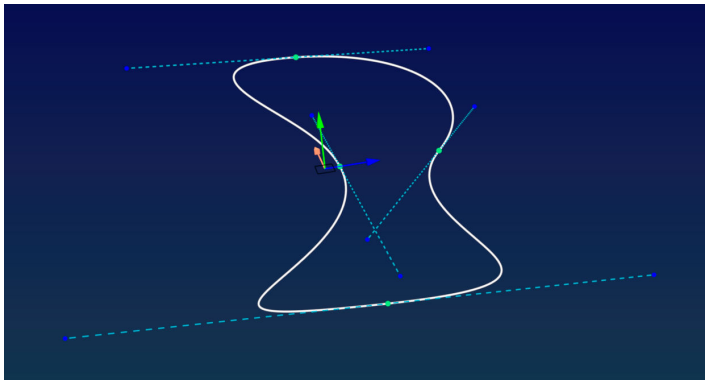


  - ***Répéter*** : Ce mode boucle chaque clip en le répétant à l'infini. Au début de chaque répétition, les valeurs qui ont été modifiées pendant la lecture sont remises à leur état original. L'animation est ainsi relue à l'identique. Un clip qui tourne un objet de cinq degrés est remis à sont état de départ et répète la rotation de l'objet sur les cinq degrés.
  - ***Incrémenter*** : Ce mode boucle chaque clip en le répétant à l'infini. Il est disponible uniquement pour les animations de canaux. Les modifications des valeurs faites pendant la lecture sont conservées. Chaque nouvelle répétition s'ajoute à la précédente. Un clip qui tourne un objet de cinq degrés le tourne de zéro à cinq degrés pendant la première lecture, de cinq à dix degrés pendant la deuxième lecture, de dix à quinze pendant la troisième et ainsi de suite.
  - ***Désactiver*** : Cette option annule la lecture en boucle des clips sélectionnés.

Primitive de courbe de Bézier

Accessible dans : ***Matter*** et ***Shaper*** via la barre d'outils :

- ***Créer chemin de Bézier***
- ***Afficher l'éditeur de chemins de Bézier***



Les courbes de Bézier dans Patchwork 3D servent de chemin de caméra ou de cible de caméra dans les animations. La caméra, sa cible, ou les deux peuvent être animées de façon à suivre n'importe laquelle des courbes dans votre produit.

La courbe de Bézier est une courbe calculée afin de passer par deux points. La forme de cette courbe est manipulée en modifiant les positions et orientations des tangentes qui traversent ces points. Les

courbes de Bézier de Patchwork 3D sont définies à partir d'un minimum de deux points de contrainte. La courbe passe par chacun des couples de points de contrainte successifs. Cette chaîne de points de contrainte peut avoir deux extrémités disjointes (courbe ouverte) ou liées (courbe fermée).

Lors de la création d'une courbe de Bézier, vous renseignez les informations suivantes :

- Le ***nom*** de la courbe.
- Le nombre de ***points*** à poser le long de la courbe. Vous pouvez en ajouter ou en supprimer plus tard.
- Si la courbe doit être une forme ouverte ou fermée. Sélectionnez ***Chemin fermé*** afin de créer une forme fermée. Cette propriété peut être modifiée plus tard.

La courbe qui sera créée est posée sur la grille. Une courbe ouverte est alignée sur l'axe X. Une courbe fermée est posée de façon à positionner ses points sur un cercle invisible centré sur l'origine du monde 3D.

Modification d'une courbe de Bézier

Vous pouvez régler la visibilité des courbes de Bézier avec le bouton bascule dans la barre d'outils en les ***affichant***  ou en les ***cachant***  . Les courbes de Bézier sont visibles par défaut.

Modification via le menu contextuel

Un clic sur la courbe la sélectionne. Lorsqu'une courbe est sélectionnée, les points et les tangentes sur la courbe sont affichés.

Cliquez avec le bouton droit sur une courbe pour ouvrir son menu contextuel. Depuis ce menu, vous pouvez :

Icône	Fonction	Description
	***Afficher/cacher le chemin de Bézier***	Affiche ou cache le chemin de Bézier sélectionné. **ASTUCE** Procédure pour changer l'état de plusieurs chemins de Bézier simultanément. À partir de l'***Éditeur des chemins de Bézier***, faites un clic droit sur la sélection et cliquez sur ***Afficher/Cacher***
	***Verrouiller/ Déverrouiller le chemin de Bézier***	Verrouille ou déverrouille le chemin de Bézier sélectionné. **ASTUCE** Procédure pour changer l'état de plusieurs chemins de Bézier simultanément. À partir de l'***Éditeur des chemins de Bézier***, faites un clic droit sur la sélection et cliquez sur ***Verrouiller/ Déverrouuiller***

Icône	Fonction	Description
	***Ajouter un point***	Ajouter un point à la courbe à l'endroit où vous avez effectué le clic droit.
	***Supprimer le(s) chemin(s) Bézier***	Supprime le ou les chemins de Bézier.
	***Fermer/Ouvrir le chemin***	Modifier la forme : ***fermer le chemin*** ou ***ouvrir le chemin***.
	***Positionner le début***	Positionner le début de l'animation sur le chemin à l'endroit cliqué.
	***Inverser la direction***	Inverser la direction de l'animation sur ce chemin.

Un point peut également être ajouté par un ***Alt*** + clic à l'endroit sur la courbe où vous souhaiteriez ajouter le point. Un point existant peut être supprimé en cliquant dessus avec le bouton droit et sélectionnant l'option  ***Supprimer point*** du menu contextuel.

Modification via l'éditeur

Depuis l'***Éditeur de chemins de Bézier***, vous pouvez :

Icône	Fonction	Action
	***Verrouiller le chemin de Bézier***	Verrouille ou déverrouille le chemin de Bézier sélectionné. **ASTUCE** Pour changer l'état de plusieurs chemins de Bézier en même temps, faites un clic droit sur la sélection et cliquez sur ***Verrouiller/ Déverrouuiller***
	***Déverrouiller le chemin de Bézier***	
	***Affiche le chemin de Bézier***	Affiche ou masque le chemin de Bézier sélectionné. **ASTUCE** Pour changer l'état de plusieurs chemins de Bézier en même temps, faites un clic droit sur la sélection et cliquez sur ***Afficher/Cacher***
	***Masque le chemin de Bézier***	
	***Ajouter un chemin***	Ajoute un chemin de Bézier dans la vue 3D.

Icône	Fonction	Action
	***Cacher/Afficher les chemins Bézier***	Cache ou affiche les chemins de Bézier dans la vue 3D.
	***Importer le(s) chemin(s) de Bézier***	Importe un ou plusieurs chemins de Bézier au format KBP depuis le disque dur de votre ordinateur.
	***Exporter le(s) chemin(s) de Bézier***	Exporte au format KBP un ou plusieurs chemins de Bézier sur le disque dur de votre ordinateur.
	***Renommer le chemin de Bézier***	Renomme un chemin de Bézier.
	***Supprimer le(s) chemin(s) de Bézier***	Supprime un ou plusieurs chemins de Bézier.

Position et orientation des courbes de Bézier

La position et l'orientation de la courbe, ainsi que la position et l'orientation de ses points et leurs tangentes, peuvent être modifiées avec les gizmos de rotation et translation.

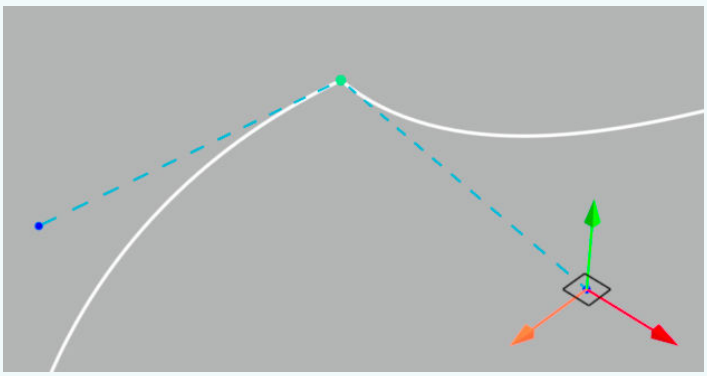
- Utilisez les gizmos de rotation et translation afin de manipuler la courbe entière si aucun point ou tangente n'est sélectionné.
- Lorsqu'un point est sélectionné, le gizmo de translation le déplace dans l'espace 3D. Le gizmo de rotation modifie l'orientation de sa tangente.

Lorsque l'extrémité d'une tangente est sélectionnée, le gizmo 3D la déplace dans l'espace 3D. Le gizmo de rotation n'a pas d'effet.



ASTUCE

En maintenant appuyée la touche ***Ctrl*** du clavier vous pouvez déplacer le point directeur (extrémité de la tangente) indépendamment de l'autre point directeur.





ASTUCE

En maintenant appuyé les touches ***Ctrl + Maj*** du clavier vous pouvez changer la longueur d'un seul côté de la tangente tout en gardant le même axe pour les deux côtés.

> **NOTE**
> Plusieurs points sur une courbe peuvent être sélectionnés et repositionnés à la fois. Ce comportement ne s'applique qu'aux points : une seule courbe ou une seule tangente peut être sélectionnée et repositionnée à la fois.

Mode Live

Le mode ***Live*** est un mode d'interaction dans lequel vous avez accès aussi bien aux modes de navigation autour de votre produit qu'aux animations et aux configurations. Les animations et configurations peuvent être activées à l'aide d'un déclencheur, c'est-à-dire l'appuie sur une touche ou un clic de la souris sur une surface spécifiée.

Pour rendre une animation disponible dans le mode Live, assignez-lui un déclencheur dans l'éditeur ***mode Live*** [207], puis lancez le mode ***Live***.

Lorsque le mode ***Live*** est activé, les menus et boutons de l'interface ne sont plus disponibles.

- Pour sortir du mode ***Live***, appuyez sur la touche ***Échap***.
- Naviguez en utilisant les raccourcis de navigation.
- Lancez des animations avec les déclencheurs que vous avez définis.

Un déclencheur peut être actionné plusieurs fois pendant la lecture d'une animation. Le comportement de la lecture dépend alors du mode de lecture [210] du déclencheur.

Des déclencheurs peuvent être créés pour passer en revue les valeurs d'un paramètre de configuration lors d'un clic sur la surface liée. Pour créer des déclencheurs de configurations, utilisez le ***Gestionnaire de libellés*** [196] dans ***Shaper***.

Le mode ***Live*** peut également être visionné en plein écran. Pour ce faire, basculez la vue active en plein écran (raccourci clavier : **Y**) avant de lancer le mode ***Live*** depuis son éditeur.

Animation de canaux avec le mode avancé

Le mode ***avancé*** de l'éditeur Canaux (Éditeur) [161] offre un contrôle précis sur un ou plusieurs canaux d'animation.

La création d'une courbe d'animation dans le mode avancé suit les étapes principales suivantes :

1. À gauche du graphique, sélectionnez la courbe ou les courbes que vous souhaitez modifier.
2. Placez le curseur temporel au temps où vous souhaitez enregistrer une modification en y plaçant un point clé.
3. Dans la vue active ou les éditeurs associés aux canaux sélectionnés, effectuez les modifications.
4. Cliquez sur 

Capturer les valeurs actuelles. Ceci ajoute un point clé sur chaque canal en prenant comme valeurs celles utilisées dans la vue active. Les nouveaux points clés sont alignés sur le curseur temporel.

Vous pouvez également ajouter des points clés à la main : activez le mode ***Nouveau point clé***  et cliquez sur les courbes du graphique aux endroits où vous souhaitez poser des points clés. Une fois le point clé créé, activez l'un des modes de déplacement ( ,  ou ) afin de repositionner interactivement les points clé en les glissant à leur nouvelle position. Si l'un des modes de déplacement est déjà actif, vous pouvez placer un point clé avec un ***Alt***+clic.

1. Par défaut, la courbe qui se dessine entre deux points est du type ***Courbe***  . Dans ce cas, le changement de valeur du canal dans l'intervalle de temps correspondant ne s'effectue pas à vitesse constante. La vitesse de variation de cette valeur de part et d'autre d'un point clé est représentée par l'angle des tangentes à la courbe situées à gauche et à droite du point clé. Pour modifier cette vitesse, les tangentes doivent être repositionnées. Affichez les tangentes de part et d'autre d'un point clé en activant un des modes de déplacement ( ,  ou ) puis en cliquant sur le point clé.
2. Par défaut, les tangentes sont horizontales. Un glisser-déposer effectué sur l'extrémité d'une tangente la modifie, entraînant une modification de la courbe. Les courbes à gauche et à droite du point clé sont calculées séparément.
3. Pour modifier le type de développement entre deux points clés, ouvrez l'éditeur ***Point clé de la courbe***  . Un clic sur l'option affichée à côté de ***Gauche*** ou ***Droite*** permet de modifier le mode de développement utilisé pour les courbes à gauche et à droite du point, respectivement. Cette action affiche une liste d'options :
   - Sélectionnez ***Linéaire***  pour imposer une vitesse constante de changement de la valeur initiale à la valeur finale dans l'intervalle de temps entre deux points. La courbe devient un segment entre les deux points.
   - Sélectionnez ***Pas***  pour imposer un changement instantané de valeur au temps du point clé. La courbe prend la forme d'une marche (lignes verticale et horizontale).
   - Laissez l'option ***Courbe***  afin de lisser la courbe d'animation. Des tangentes sont disponibles pour chaque point clé pour lequel ***Courbe*** est sélectionné. Utilisez les tangentes pour modifier la forme de la courbe.

PLANS DE COUPE

Un plan de coupe tranche les surfaces d'un modèle pour réaliser une coupe transversale ou pour pouvoir afficher une structure interne et d'autres détailles cachées par les pièces extérieures.

Trois plans de coupe personnalisables sont disponibles. Ils peuvent être placés et modifiés manuellement, ou bien animés dans une timeline avec l'aide d'une animation de canal.

Vous pourriez être intéressé par les sections suivantes :

- Plans de coupe (Éditeur) [219]
- Canaux (Éditeur) [161]

Animer un plan de coupe

Trois types de canal d'animation existent pour les plans de coupe. Ces canaux vous permettent de :

- Activer/Désactiver l'affichage du plan de coupe
- Positionner le plan de coupe sur les axes X, Y et Z
- Orienter les normales pour les axes X, Y et Z



NOTE
Il est fortement conseillé d'utiliser l'ensemble des trois canaux de position ou de normales dans un même clip lors de l'animation d'un plan de coupe.

SOLEIL TEMPS RÉEL

Le soleil temps réel de ***Matter*** diffère de l'éclairage défini dans ***Shaper*** par son illumination d'un produit calculée en temps réel. Cet éclairage est proche de celui projeté par une source de type soleil. La source n'est pas visible. Les rayons sont infinis et parallèles. La source peut être positionné en s'appuyant sur la description de la position du soleil dans le monde réel : l'angle par rapport à l'horizon, la position relative au nord d'une boussole, etc.

Les données associées au soleil temps réel sont comprises dans les base de données exportées au format KDR.

Le soleil temps réel peut être animé dans un canal d'animation.

Les chapitres suivants peuvent être d'intérêt :

- Éclairage [311]
- Soleil temps réel (Éditeur) [246]
- Canaux (Éditeur) [161]

ANTICRÉNELAGE

Patchwork 3D possède une fonction d'anticrénelage pour le rendu en temps réel.

L'anticrénelage temps réel peut être paramétré dans les ***Présélections de rendu*** accessibles dans le menu contextuel de la vue 3D.

L'effet de l'anticrénelage est particulièrement sensible dans le cas de bordures franches et de fort contraste entre les couleurs de début et de fin de gradient.

Quand le point de vue change, des artefacts dus à des hautes intensités peuvent être visibles dans les reflets spéculaires. Cela se traduit généralement par des points blancs dus à des reflets très localisés. Par conséquent, le filtrage anisotrope est désactivé par défaut pour les phases interactives et à la fin de celles-ci.

Cependant, comme l'activation de ce filtrage anisotrope permet de supprimer un léger flou sur les reflets spéculaires et comme l'anticrénelage logiciel permet de corriger efficacement ces artefacts, il est activé par défaut lorsque ce dernier se met en place.

Dans tous les cas, l'activation ou la désactivation de ce filtrage peut être paramétrée indépendamment pour les phases de rendu interactives, à la fin de ces phases interactives et lors des phases inactives. Pour ce faire, activez une présélection personnalisée dans les ***Réglages de qualité de rendu*** du sous-menu ***Présélections de rendu*** du menu contextuel d'une vue. Servez-vous du curseur glissant ***Filtrage anisotrope spéculaire*** afin de régler le niveau de filtrage.

TRANSPARENCE AMÉLIORÉE

La transparence améliorée fournit un meilleur rendu des surfaces transparentes. Plutôt que d'utiliser les boîtes englobantes des surfaces pour déterminer leur distance depuis le point de vue, la transparence améliorée s'appuie sur une analyse de chaque pixel pour déterminer l'ordre de rendu des surfaces.

L'utilisation de cette option augmente la consommation de mémoire GPU et réduit le nombre d'images par seconde.

> **NOTE**
> La transparence améliorée n'est pas compatible avec l'utilisation de miroirs transparents. Lorsqu'elle est activée, les miroirs transparents sont traités comme de simples surfaces transparentes.

Activation

Utilisez le bouton 

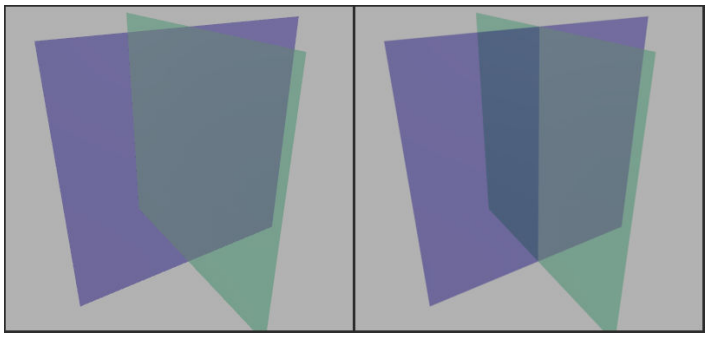
dans la barre d'outils de ***Matter*** pour activer et désactiver la transparence améliorée.

Fonctionnement

Cette technique de calcul de transparence peut être très coûteuse. Afin d'améliorer le rendu de la transparence sans recourir à la transparence améliorée, il est conseillé de ne pas grouper les surfaces transparentes ensemble dans ***Shaper***. Un groupe est traité comme une seule surface, ce qui peut empêcher Patchwork 3D de déterminer les géométries qui doivent être visibles à travers la surface transparente.

	Transparence standard	Transparence améliorée
Matériaux affectés	• Matériaux standard avec alpha ; • Matériaux standard de classe filtre transparent ; • Matériaux multicouches sans couche diffuse ; • Matériaux miroir avec transparence.	• Matériaux standard avec alpha ; • Matériaux standard de classe filtre transparent ; • Matériaux multicouches sans couche diffuse ; • Matériaux miroir avec transparence (traités comme les matériaux standard de classe filtre transparent).
Méthode de calcul	Traitement par surface, utilisant la position de la boîte englobante de la surface pour déterminer les surfaces plus ou moins proches du point de vue.	Traitement par pixel avec analyse de toutes les surfaces présentes à cet endroit depuis le point de vue.

	Transparence standard	Transparence améliorée
Avantages	Rapide à rendre et convient à la plupart des utilisations de la transparence.	Évite les situations où la position de la boîte englobante ne suffit pas pour déterminer l'ordre des surfaces depuis un point de vue. Ceci se produit avec les surfaces complexes transparentes, les surfaces transparentes qui se croisent ou se coupent, les surfaces transparentes qui entourent d'autres surfaces...



Surfaces transparentes qui se coupent rendues avec la transparence standard (à gauche) et avec la transparence améliorée (à droite).

LANCER DE RAYONS

Le moteur de lancer de rayons est directement utilisable depuis Patchwork 3D, ce qui le rend particulièrement commode d'utilisation. Toutes les vues rendues peuvent être sauvegardées dans une base de données, ce qui facilite les opérations ultérieures telles que l'application de post-traitements.

Le moteur de lancer de rayons utilise les matériaux Patchwork 3D du produit. Le rendu des matériaux avec le moteur de lancer de rayons reste fidèle à celui préparé avec le moteur de rendu OpenGL de Patchwork 3D. La vue d'un produit est préparée avec les outils disponibles dans le module ***Matter*** de Patchwork 3D. L'environnement par défaut peut être remplacé par tout environnement de votre choix.

Effectuer un rendu de la vue 3D (vue active) par lancer de rayon

Accessible dans : ***Matter*** : barre d'outils latérale gauche de l'interface de Patchwork 3D

ASTUCE

Le moteur de rendu sélectionné par défaut dans Patchwork 3D est le ***Tracé de chemins***.

À partir de l'éditeur des ***Paramètres du lancer de rayons*** de la barre d'outils latérale gauche de l'interface de Patchwork 3D, vous pouvez basculer entre les moteurs de rendu de ***Lancer de rayons*** et de ***Tracé de chemins*** à tout moment, même pendant le rendu.

Vous trouverez dans ce chapitre Paramètres du lancer de rayons (Éditeur) [215] toutes les informations relatives aux paramétrages des deux moteurs de rendu.

Rendu de la vue 3D par lancer de rayon

Pour effectuer le rendu par lancer de rayons de la vue active, utilisez le bouton ***Activer le rendu de lancer de rayons GPU*** à partir de la barre d'outils latérale située à gauche de l'interface de Patchwork 3D OU directement dans l'éditeur des ***Paramètres du lancer de rayons***. Cliquez à nouveau sur pour interrompre le rendu.




*À gauche la vue 3D sans le rendu de **Lancer de rayons**. À droite avec le **Lancer de rayons** activé.*

Rendu de la vue 3D par tracé de chemins (Path tracing)

Pour effectuer le rendu par lancer de rayons de la vue active, utilisez le bouton ***Activer le rendu de lancer de rayons GPU*** à partir de la barre d'outils latérale située à gauche de l'interface de Patchwork 3D OU directement dans l'éditeur des ***Paramètres du lancer de rayons***. Cliquez à nouveau sur pour interrompre le rendu.




*À gauche la vue 3D sans le rendu de **Tracé de chemins**. À droite la vue 3D avec le **Tracé de chemins** et l'**Illumination globale** activés.*

> **ASTUCE**
> Pour préserver un aspect naturel avec le débruiteur, laissez suffisamment d'échantillons/path tracing avant activation du denoiser afin d'éviter un lissage trop précoce.

Génération de captures avec le moteur de lancer de rayons GPU

Accessible dans : ***Matter*** : ***Capture*** > ***Captures*** / ***Vidéos*** / ***Objets VR*** / ***Panoramas VR cubiques***

La génération de captures avec le moteur de lancer de rayons est disponible pour les types de captures suivants :

- Captures d'image ;
- Captures de vidéos ;
- Captures d'objet VR ;
- Captures de panoramiques VR cubiques.



*La boîte **Moteur de rendu** des éditeurs de capture.*

Ci-dessous un exemple de capture du Speedster avec les deux moteurs de rendu : le ***Lancer de rayons*** et le ***Tracé de chemins***.



Capture OpenGL



Capture avec le Lancer de rayons



Capture avec le Tracé de chemins, Débruiteur et illumination globale

Lorsque vous effectuez une capture, sélectionnez dans la boîte ***Moteur de rendu*** de l'éditeur correspondant le moteur à utiliser. Le rendu peut être effectué soit directement en cliquant sur le bouton ***Rendre*** situé au bas de l'éditeur, soit ultérieurement en utilisant l'***Outil de rendu par lot***. Dans ce dernier cas, cliquez sur ***Ajouter à l'outil de rendu par lot*** pour y enregistrer une prise de vue et les paramètres correspondants. Pour rendre la vue ultérieurement, vous pouvez également vous servir du bouton ***Remplacer l'item sélectionné du rendu par lot*** afin de remplacer la capture courante de l'***Outil de rendu par lot*** par la nouvelle vue et ses paramètres correspondants.

Pour d'informations additionnelles, voir :

- Captures (Éditeurs) [168]
- Outil de rendu par lot [211]

RENDU DE CAPTURES, VIDÉOS ET ENVIRONNEMENTS 3D

Menu Capture

Le menu ***Capture*** donne accès aux fonctions permettant d'exporter le rendu dans la vue active en tant que contenu multimédia : vidéos, images et objets ou panoramas 3D de réalité virtuelle. Ce menu regroupe les outils suivants :

Icône	Outil	Description
	***Capture***	Affiche l'éditeur ***Captures d'images***. Depuis cet éditeur, vous pouvez modifier les paramètres de rendu et rendre une vue d'un produit dans un fichier image. Voir : Captures (Éditeurs) [168].
	***Vidéo***	Affiche l'éditeur ***Vidéos***. Cet éditeur sert à générer des animations ou des séquences d'images à partir d'une timeline prédéfinie. Voir : Captures (Éditeurs) [168].
	***Panorama***	Affiche l'éditeur ***Panoramas***. Depuis cet éditeur, vous pouvez modifier les paramètres de rendu et générer une vidéo panoramique de 360 degrés. Voir : Captures (Éditeurs) [168].
	***Objet VR***	Affiche l'éditeur ***Objets VR***. Depuis cet éditeur, vous pouvez modifier les paramètres de rendu et générer un objet VR. Voir : Captures (Éditeurs) [168].
	***Panorama VR cubique***	Affiche l'éditeur ***Panoramas VR cubiques***. Depuis cet éditeur, vous pouvez modifier les paramètres de rendu et générer un panorama VR cubique. Voir : Captures (Éditeurs) [168].
	***Capture Rapide***	Crée une capture du produit actif. La capture est générée avec l'éditeur utilisé le plus récemment et avec les derniers paramètres enregistrés de cet éditeur. Si aucune capture n'a encore été faite, cette fonctionnalité utilisera l'éditeur de capture d'images et prendra en compte ses paramètres par défaut.
	***Afficher l'info***	Active ou désactive l'option ***Afficher l'info*** qui se trouve dans les paramètres des éditeurs de capture. Cette option affiche, le long du bord inférieur de la vue active, un résumé des paramètres de dimension de la capture.
	***Outil de rendu par lot***	Ouvre l'***Outil de rendu par lot***. Utilisez cet outil afin de grouper vos captures et les rendre en lot au moment de votre choix. Voir : Outil de rendu par lot [211].

IMPRESSION

La fonctionnalité d'impression de Patchwork 3D est utilisée pour imprimer les images préparées dans ***Matter*** soit sur un support papier, soit dans un fichier. Elle ne fonctionne que si une imprimante par défaut est définie sur l'ordinateur.

Fenêtre général d'impression

Pour imprimer l'image affichée dans la vue active, ouvrir le menu d'impression  accessible depuis ***Fichier*** > ***Imprimer*** ou avec le raccourci clavier **Ctrl** + **P**.

Le menu d'impression permet de sélectionner l'imprimante à utiliser et d'ajouter de nouvelles imprimantes. Les ***Préférences*** pour l'imprimante et les pages à imprimer y sont définies.

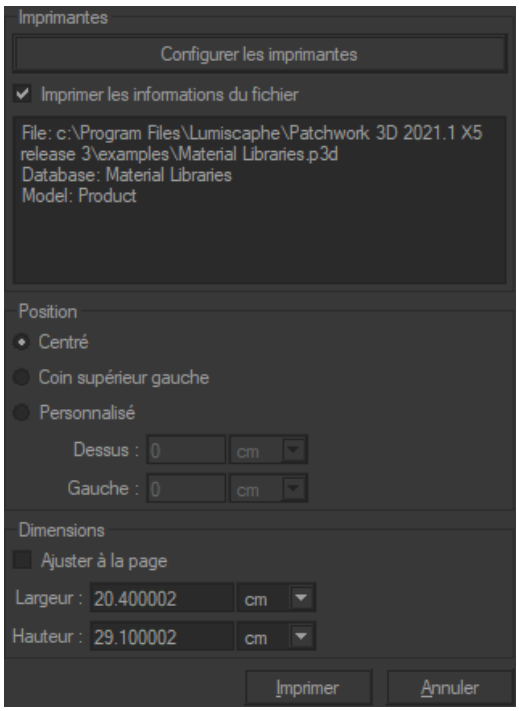
La fonction ***Imprimer dans un fichier*** sert à sauvegarder l'image dans un fichier au format PDF. Elle ouvre un sous-menu.

Impression dans un fichier

Le bouton ***Configurer les Imprimantes*** rouvre le menu d'impression.

Quand la fonction ***Imprimer les informations sur le fichier*** est activée, les informations listées dans le cadre sont apposées sous l'image dans le fichier *.pdf généré. Cette zone de texte peut être modifiée librement.

La ***Position*** de l'image sur la page est sélectionnée au moyen des options ***Centre***, ***En haut à gauche*** et ***Personnalisé*** pour laquelle la largeur des marges à appliquer doit être saisie dans les champs.



Sous-menu d'impression.

La boîte ***Dimensions*** contient les fonctionnalités de dimensionnement de l'image :

- ***Ajuster à la page*** ;
- Spécification de la ***Largeur*** et de la ***Hauteur*** de l'image à partir des champs et sélection de l'unité. Les images imprimées depuis une vue ***Matter*** sont considérées comme des images vectorielles et seront rendues à la résolution idéale pour les dimensions d'impression demandées. En revanche, les rendus avec le lancer de rayons sont figés et seront redimensionnés pour l'impression.

SCRIPTING

Accessible dans : ***Shaper*** ou ***Matter*** : ***Scripting***

Le scripting vous permet d'automatiser des tâches répétitives ou d'étendre les fonctionnalités de Patchwork 3D.

Trois modes de fonctionnement sont disponibles :

- Le mode ***Console*** pour exécuter des commandes de façon interactive. Consultez la ***Documentation*** sur le scripting en cliquant sur le bouton associé pour obtenir de l'aide.

  > **ASTUCE**
  > À tout moment vous pouvez ***Interrompre l'exécution*** de la commande en cliquant sur le bouton associé et redémarrer l'interpréteur Python.

- Le mode ***Exécuter un script*** pour exécuter un script .py stocké sur votre ordinateur.
- Le mode ***Démarrer le serveur de scripting*** pour lancer un serveur permettant à un interpréteur Python externe d'exécuter des commandes dans Patchwork 3D. Le paramètre ***Connexions locales uniquement*** permet d'interdire les connexions distantes. Le ***Port*** vous permet de choisir le port de communication entre le serveur et l'interpréteur.

Des exemples de scripts (c.f. ***Bibliothèque de scripts***) ont été créés pour vous aider à utiliser le scripting Python avec Patchwork 3D. Utilisez ces exemples pour vous familiariser et en créer de nouveaux.

> **ASTUCE**
> Vous pouvez à tout moment consulter la documentation sur le scripting en cliquant sur le menu ***Scripting*** > ***Aide sur le scripting*** ou utiliser la dernière mise à jour en ligne à l'adresse suivante : Patchwork 3D Python SDK documentation.

Espaces de travail

Les espaces de travail utilise aussi le scripting Python pour réorganiser les barres d'outils de l'interface utilisateur de Patchwork 3D en fonction de vos usages. Consultez la documentation dédiée au scripting pour plus de renseignements.

À PROPOS

Cette section regroupe les informations générales relatives à l'éditeur du logiciel, à la présente documentation et aux mentions légales. Vous y découvrirez Lumiscaphe, la société qui conçoit et publie Patchwork 3D, les conventions de lecture et de présentation utilisées tout au long de ce document, ainsi que les mentions légales et les licences des composants tiers intégrés au logiciel.

À propos de Lumiscaphe

Lumiscaphe connecte de façon stratégique les mondes du design et de l'ingénierie avec les équipes marketing et les outils d'aide à la vente, en concevant et éditant des solutions hybrides innovantes dans le domaine de la Maquette Numérique d'Aspect (MNA) et du rendu 3D temps réel photoréaliste.

Lumiscaphe fournit des solutions de visualisation 3D bâties sur son expérience de la technologie de rendu temps réel. La gamme de produits spécialisés de Lumiscaphe comprend des configurateurs de produits 3D online et offline, des applications et contenus destinés au web et aux appareils mobiles, mais aussi des outils de publication et de partage. Pour les intégrateurs, un kit de développement logiciel est également disponible.

Les clients de Lumiscaphe appartiennent aux industries de l'automobile, de l'aéronautique et du luxe, ainsi qu'au monde de l'architecture et à la communauté du design de produits.

Fondé en 2001 à Bordeaux, Lumiscaphe est un acteur innovant du marché mondial de la technologie. Aujourd'hui implanté à Paris, Shanghai et Osaka, Lumiscaphe distribue ses solutions en relation directe avec ses clients et à travers un réseau de partenaires agréés.

À propos de cette documentation

> **NOTE**
> Cette documentation décrit l'interface et les fonctionnalités de Patchwork 3D sans distinction de version.

Elle présente d'abord les nouveautés, la configuration matérielle conseillée et poursuit par un court chapitre sur la façon de débuter avec Patchwork 3D.

Ce document est organisé par sujet. Il n'est pas nécessaire de le lire dans l'ordre, ni du début à la fin, sauf si vous en avez envie. Utilisez plutôt la fonction de recherche (**Ctrl+F**), la table des matières et l'index pour vous orienter. Le nom du chapitre et le premier sous-intitulé sont toujours présents dans l'en-tête de la page pour vous rappeler votre emplacement actuel.

Texte de l'interface

Les textes que vous trouverez dans l'interface et les touches du clavier sont écrits avec une typographie distinctive afin d'être plus facilement visibles. Ces mots apparaissent ***ainsi formatés*** dans la documentation.

Liens

Vous trouverez également des liens hypertextes dans la documentation. Par exemple, voici un lien vers les nouvelles fonctionnalités [20]. Lorsque vous lisez cette documentation sur un support informatique, vous pouvez cliquer directement sur les liens pour accéder au sujet connexe. De la même façon, les numéros de page dans la table des matières et dans l'index sont des liens vers les pages indiquées. Cliquez dessus pour y aller.

Encadrés

AVIS
Les encadrés comme celui-ci sont utilisés pour indiquer les nouveautés de la version actuelle du logiciel.

AVERTISSEMENT
Les encadrés comme celui-ci sont utilisés pour fournir un avertissement.

NOTE
Les encadrés comme celui-ci apportent une information complémentaire. Il peut s'agir d'une remarque associée ou d'une explication additionnelle.

Vous trouverez peut-être cette information intéressante, mais elle n'est pas essentielle pour comprendre l'opération ou l'interface qui est au cœur du sujet.

ASTUCE
Les encadrés comme celui-ci donnent une astuce pour vous aider à mieux comprendre le concept ou la fonctionnalité concerné.

Instructions

Lorsque des instructions suivant des étapes précises sont fournies, elles sont formatées en liste numérotée :

1. Voici la première étape.
2. Ceci est la deuxième étape.
3. Voici l'étape finale.

Images d'interface

Sauf indication contraire, toutes les images dans cette documentation utilisent le thème d'interface ***Dark***. Si vous avez opté pour un autre thème d'interface , les couleurs sur votre écran seront différentes.

Cependant, l'organisation des fenêtres, le texte de l'interface et les symboles sur les boutons restent identiques, indépendamment du thème choisi.