



OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Apprendre les fondamentaux du logiciel dans une approche méthodologique professionnelle.
Comprendre la programmation de script

PUBLIC , PRE-REQUIS

Infographistes 3D, spécialistes des effets spéciaux et du contrôle du mouvement.

Connaissance des bases théoriques des effets spéciaux.

Pratique de l'infographie 3D et d'un langage de script.

Bonne compréhension des systèmes dynamiques, volumiques et des particules

CONTENU DE LA FORMATION

Maîtriser l'architecture et l'interface du logiciel

Aborder les fonctionnalités de modélisation, rigging, animation, surfacing et rendu

Maitriser la création d'effets spéciaux animés

Maitriser la programmation de script Python

MODALITES D'EVALUATION

Contrôle continu des connaissances acquises

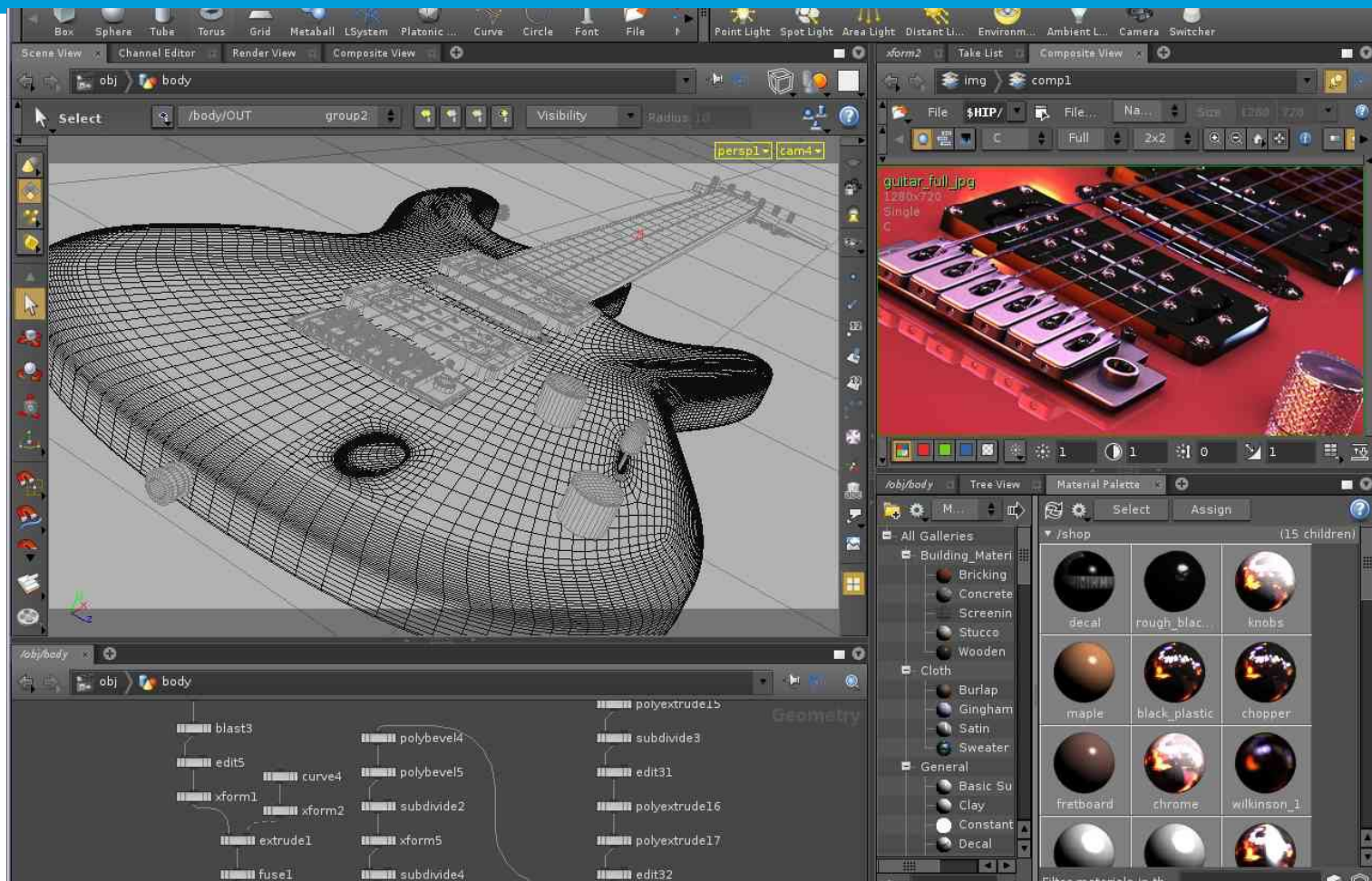
QCM - Projet de fin de stage

PROFIL DU FORMATEUR

Infographiste 3D, spécialiste Houdini

LIEU DU STAGE

Boulogne, Neuilly, sur site, domicile



MOYENS TECHNIQUES

Ordinateur Mac et PC,
systèmes et logiciels divers,
Suite logicielle Adobe
Logiciel Houdini

DUREE ET TARIFS

Session de 60 heures par stagiaire
Horaires de 10h00 à 13h00
et de 14h00 à 17h00
Groupe de 2 à 5 stagiaires

3 600,00 € H.T. T.v.a. applicable 20 %
soit 4 320,00 T.T.C.

DOCUMENT DELIVRE EN FIN DE STAGE

Attestation de stage

CALENDRIER

[Consulter les dates de session](#)

PROGRAMME DE LA FORMATION

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Nodes, connexions. Objets et vues. Interface.

Modélisation. Animation. Rigging. Lumières, shading.

Rendu. Compositing. Pyro, Fluids. Particles. Cloth,

wire,... Bases et Workflow VFX. Insertion de Houdini

dans les pipelines VFX/3D

MODELISATION

Les outils dédiés à la modélisation : polygones,

subdivision et nurbs

Les techniques procédurales permettent des

constructions à la fois complexes et efficaces.

Display, Graph et dépendance, Cooking, Performance

Monitor, Textport

Configuration du logiciel et optimisation : Network

Editor Display Options

Visualisation des interconnexions

Le système nodal global, et rapide

Outils de création : cube, tube, circle, font

Outils de modification : null, parents, extract, copy

Outils de modélisation : revolve, skin, boolean, ray

Outils polygonaux : polybevel, polycap, polyextrude

Outils de déformation : bend, lattice, morph

UV Texture : UV unwrap, UV Edit

CLOUDS & VOLUMES

Les outils Clouds & Volumes permettent de créer et

sculpter et rendre des formations nuageuses

Les bibliothèques open source C++

Outils Cloud FX : cloud rig, cloud light, cloud,

noise, sky rig

Outils de volume : Volume, Fog points, Paint Fog, SDF

Polys, Fog Particles

Les Sysex, Midi SysDump - Gestion des multidisk

ANIMATION

Houdini offre un workflow adapté à l'animation, avec

dope sheet, channel editor, et timeline interactive

Channel editor

Dope sheet

Channel list

Flipbook

Outil d'animation avancés

Outils d'animation : Pose, Parent, Jiggle, Blend Pose,

Dynamic Parent, Follow Path

Motion FX : Cycle, Limit, Smooth, De-Spike, Wave,

CHARACTER RIGGING

Houdini propose une solution complète de rigging,

utilisable pour les effets ou dans un pipeline d'animation,

dans les tous styles possibles, de personnages de dessin

animé élastiques et simplistes à des créatures hyper-

réalistes...

Les nombreux choix techniques et donc stylistiques :

cinématique, cinématique inverse, solvers dénués de

cinématique... déformations basées sur le squelette ou les

muscles...

La logique nodale permet d'encapsuler des rigs de

centaines d'éléments, et d'animer avec souplesse et sans

erreur des personnages.

Les solutions pré-fabriquées pour obtenir rapidement une

créature adaptée à ses besoins

Les muscles, la peau, leurs mouvements

Les personnages peuvent réagir et interagir : muscles,

peau, cheveux, avec l'environnement : eau, air, fumée

Character Tools : Bones, Edit Capture Weights, Paint

capture layer, Muscle, Paint Sliding, Bones from curve,

Add Muscle, Pose, Capture Geometry

Autorig, invisible rigs

LUMIERES & SHADING

Environnement puissant et flexible pour la gestion de la

lumière.

Tous les types de lumières. Support HDR, IML, GI.

Alembic. OpenGL.

SideFX a développé du rendu de haut niveau depuis des

décennies, notamment avec Mantra... Houdini simplifie le

workflow de gestion des shaders.

Principal shader

Mélange de shaders. Shader gallery, texture baking

Camera : Camera, Stereo Camera Rig, Switcher

Light : Point light, Geometry light, Sky light, caustic light,

spot light, distant light, GI Light,...

RENDU

Préparation de la scène et des objets à rendre : multipass

Optimisation : Micropolygon, Ray tracing, Physically Based

Rendering, etc.

Nœuds de compositing

RENDU MANTRA

Houdini intègre le moteur de rendu Mantra, puissant et fin,

disposant de nombreuses options: rendus à base de

micro-polygones, lancer de rayons, ou physique. Houdini

supporte RenderMan, MentalRay, Maxwell,...

Types de rendus Mantra.

Gestion du rendu.

3D motion blur.

Profondeur de champ.

Ombres.

Options avancées Mantra.

Rendu tiers : aperçu.

SOHO : drivers de sortie Python

Formats gérés.

The Amazing Spider-Man 2

COMPOSITING

Le système nodal de compositing

Le rendu multipasses permet à un lighter de tester son

travail avant de l'envoyer à d'autres applications.

Les effets

Création effets VEX/VOPs

Gestion des formats, dont OpenEXR 2.0

Nodes d'entrée : File, Render, VEX Generator

Nodes imagerie : Add, HSV, Lighting, Mask, Transform,

Average, Layer, Blend, Lookup, Noise...

EFFETS SPÉCIAUX

Systèmes de particule : intercollision ou non

Comportement force événements

Caches de particules

Introduction sur les différents solvers

Collision (Signal Distance Field)

Caches de shapes : Pyro FX, CloudFX, OceanToolkit .

Fluides, SPH, Flip Solver

Update Houdini sur les Flips solver

PYRO FX

Pyro FX 2 est un générateur de feu et fûmée, puissant, rapide, et s'appuyant sur le GPU

Outils de création

Outils de manipulation

Forces

Outils de clustering

GPU simulations

Rendu PyroFX

FLUIDS & OCEAN

Les simulations de fluides, précises et puissantes, très fines en réalisme ou évocation

Les simulations utilisent forces, tension de surface, viscosité, visco-élasticité

Outils Particle Fluid

Outils Ocean FX

Outils de manipulation

Forces

Simulations distribuées

TERRAIN GENERATION

La génération de terrain selon une nouvelle approche, et les méthodes procédurale Houdini

Opérateurs spécialisés en surface

Réglages de volume. Nodes de terrassement.

Combinaison des nodes de modélisation et compo

Volumes slices et heightfields

Rendu rapide Mantra

Exports

BULLET RBD

Le solver Bullet Rigid Body

Création de simulations très complexes de grosses banques de données

Outils de création

Outils de fracturation

Contraintes

Forces

PARTICLES

Avec un simple réseau de nodes, le système particulaire de Houdini permet de définir des règles, entre forces, sources, contraintes et collisions pour un contrôle complet : débris, poussière, nuage d'objets

Outils de création

Outils de force

Outils de rendu particulaire

FINITE ELEMENTS

Le solver Finite Element analyse les stress affectant un objet, voué à se déformer ou se casser

Egalement utile pour des effets soft body, avec préservation de volume

Outils de Solid

Outils de forces

CLOTH

Le solver Cloth gère de multiples calques tout parvenant à générer des résultats précis et réalistes

Outils Cloth

Forces

Cleanup

Simulation

WIRE & FUR

Destiné à la création de cheveux et poils, le solver Wire servira aussi à créer d'autres types d'éléments fins.

Outils Fur

Outils Wire

Contraintes

Forces

Simulation

LES LANGAGES DE SCRIPTS

Introduction à Python

Rapidité du Vex par rapport au Python

TD tools et Vop

Alembic, bgeo...

LANGAGE PYTHON

Introduction

Présentation générale

Rappels de Python

Programmation Orientée Objet

Théorie et utilisation ; pourquoi l'objet

Connaitre la syntaxe fondamentale des classes avec Python

Utilisation et création de classes de service et de données

Agrégation, héritage, autres points avancés de la POO

Bilan sur l'utilisation de l'objet

Atelier pratique : augmentation de l'application par des classes de données

Bibliothèques additionnelles courantes

Interfaces graphiques - TkInter, GTK, wxWidgets

Sockets et CGI

Manipulation de fichiers divers

Utiliser des bases de données avec Python, DBAPI

Présentation de Python et le Web ; l'exemple de CherryPy, Django