

Référentiel de Compétition

MÉTIER N° 50

3D DIGITAL GAME ART

Soumis par :

Ambre LECOULES, Experte Nationale

Date : 07/02/2024

TABLE DES MATIÈRES

1. NOM ET DESCRIPTION DU MÉTIER.....	3
2. CONNAISSANCES ET PORTÉE DU TRAVAIL	5
3. LE SUJET D'ÉPREUVE	6
4. NOTATION	7
5. EXIGENCES DE SÉCURITÉ LIÉES AU MÉTIER.....	8
6. ÉQUIPEMENTS ET MATÉRIAUX.....	9

1. NOM ET DESCRIPTION DU MÉTIER

LE NOM DU MÉTIER EST 3D DIGITAL GAME ART

DESCRIPTION DU MÉTIER

Le secteur du développement de jeux comprend plusieurs professions ou rôles professionnels : le concepteur, l'artiste 3D, le *texture artist*, l'animateur et le programmeur.

Le *Game artist 3D* reçoit le brief du directeur artistique ou du *character designer*, ce brief peut prendre la forme de quelques lignes directrices, ou de croquis de concept (*concept art — modelsheets*), planches de tendances (*moodboard*). Il réalise la transformation de ces schémas de concept en personnages, décors ou objets 3D, il les texture, les anime et les intègre dans un moteur de rendus en temps réel.

Le *Game artist 3D* reçoit, conceptualise et interprète le dossier de conception sur la base de ses connaissances du marché et de ses compétences. À la fois créatif et technicien, il prend aussi en compte les limites techniques lors de sa production, en fonction du type de machine sur lequel le jeu devra fonctionner (console AAA, jeu mobile, jeu sur navigateur...).

Les compétences requises du *Game artist 3D* sont créativité, grande capacité technique, modélisation, *sculpting 3D*, création de texture, capacité à s'intégrer à une direction artistique prédéfinie, *texturing*, *rigging* et animation.

En fonction du type de production et de la taille du studio, le *Game artist 3D* peut être spécialisé dans une seule tâche (ex. : création de textures) ou avoir la charge de l'ensemble du processus de création des personnages, décors et objets (*asset*) : modélisation — *sculpting* — *texturing* — *rigging* — animation — intégration dans moteur 3D.

Après avoir interprété le brief, le *3D Digital Game Artist* doit produire un concept numérique 2D des éléments requis pour le jeu, qui peut inclure des objets, des personnages et des environnements.

À ce stade, il faudra développer de bonnes silhouettes afin que les dessins puissent être reconnus immédiatement sans détail, pour produire des valeurs de niveaux de gris qui mettent en évidence les détails importants.

Le *Game artist 3D* doit ensuite travailler à partir du *concept art* pour produire un maillage 3D.

Ce maillage doit, en termes de géométrie et de poids (nombre de polygones), être adapté aux capacités de la machine sur laquelle devra fonctionner le jeu.

Il doit veiller à l'optimisation de ce maillage (bonne utilisation de la symétrie, des *normal maps*, absence de triangles...).

Un dépliage UV doit alors être entrepris pour aplatir un Modèle 3D dans un ensemble 2D sur lequel une texture peut être peinte.

Un bon dépliage UV nécessite la possibilité d'attribuer suffisamment de maillage 3D du modèle aux pixels de la texture, appelé densité de texel pour rendre suffisamment de détails. Un bon artiste profitera de la mise en miroir des UV pour que des parties similaires d'un modèle utilisent les mêmes parties d'une texture. L'espace est important et ne doit pas être gaspillé, il prend en compte les capacités de la machine qui accueillera le jeu.

Les textures sont ensuite produites pour créer des matériaux qui peuvent être appliqués au modèle 3D.

Chaque composante d'une texture sera prise en compte : couleurs, *specular* (brillance et reflets de lumière) et de l'opacité des différentes parties d'un modèle, relief (*normal map* ou *displace map*) ombres internes (*map d'ambient occlusion*) et arêtes du modèle (*curvature map*), volumes (*thickness map*).

Certaines textures sont peintes à part, certaines nécessitent l'utilisation de références photographiques et d'autres nécessitent un processus numérique pour calculer (occlusion ambiante et *normal map*). Il incombe au *Game artist 3D* de définir la meilleure méthode (*workflow*) pour la création de ces textures.

Une fois le dépliage UV et les textures peintes avec succès sur le modèle, le *Game artist 3D* doit réaliser son squelette d'animation (*rig*). Ce squelette facilitera le travail d'animation en mettant en place des liens logiques dans le comportement du modèle (par exemple pour un personnage, tirer la main va faire bouger l'ensemble du bras en tenant compte des capacités et limites de déplacement de chaque os).

Un artiste travaille souvent avec une équipe d'autres artistes dirigés par un directeur artistique.

Dans les petits studios, le *Game artist 3D* travaillera en étroite collaboration avec le programmeur et le designer. Il endosse aussi parfois le rôle de directeur artistique.

Selon la taille de l'entreprise, une grande équipe d'artistes peut travailler dans un bureau en *open space* pour une implication créative de toute l'équipe. Parfois, un artiste doit travailler seul sur des éléments strictement confidentiels dans un jeu. C'est souvent le cas dans les productions AAA où la confidentialité est primordiale pour éviter les fuites.

Le secteur a connu une croissance énorme au cours des trente dernières années et les compétences et les logiciels changent constamment, mais le pipeline principal est resté relativement constant. Le rôle de l'artiste a évolué et divisé en diverses spécialités, mais tous nécessitent une appréciation de l'esthétique, de la couleur, de la structure et la forme ainsi que le mouvement. Des développements plus récents dans les réalités virtuelles et augmentées ont un fort besoin d'artistes capables de produire des *assets* qui opèrent dans ces environnements 3D.

Les meilleurs artistes sont capables de diriger des équipes artistiques en résolvant les erreurs visuelles et en produisant des *assets* adaptés à la technologie utilisée pour réaliser les expériences les plus absorbantes possibles dans un jeu vidéo.

DOCUMENTS COMPLÉMENTAIRES AU RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTITION

Le Référentiel de Compétition Métier ne contient que des informations relatives au métier. Il doit donc être utilisé en association avec le règlement de la Compétition Nationale des Métiers et ne peut contredire ce Règlement. En cas de contradiction qui resterait dans le présent document, c'est le Règlement de la Compétition qui prime.

2. CONNAISSANCES ET PORTÉE DU TRAVAIL

La compétition est une démonstration et évolution de tout ou partie des compétences associées avec le métier en question. Le sujet d'épreuve est uniquement composé de travaux pratiques.

COMPÉTENCES SPÉCIFIQUES

- Savoir conceptualiser et designer un objet/personnage par le biais d'images de références ;
- Savoir modéliser et sculpter en *Hard Surface* et en organique ;
- Savoir réaliser un dépliage UV ;
- Texturer et *baker* son modèle ;
- Savoir réaliser un squelette et pouvoir animer ensuite son modèle de façon simple ;
- Mise en situation, exportation et valorisation dans un moteur temps réel.

COMPÉTENCES THÉORIQUES

Les connaissances théoriques sont requises mais ne seront pas testées à proprement parler :

- Savoir utiliser les logiciels présents dans l'industrie du jeu vidéo ;
- Connaitre le vocabulaire spécifique au métier (ex. : *baking*, *ambient occlusion*...);
- Avoir une bonne représentation des perspectives et de l'espace ;
- Assez bonne maîtrise de l'anglais ;
- Maîtrise de l'informatique.

La connaissance des règles et règlements de compétition ne sera pas testée.

TRAVAUX PRATIQUES

- Conceptualiser et designer un objet/personnage par le seul biais d'images de références données en amont (sans accès internet). Le compétiteur doit être capable de réaliser des silhouettes et des croquis en noir et blanc, ainsi qu'un *artwork* colorisé avec de bonnes informations de couleurs et de volume.
- Savoir modéliser en *Hard Surface* et en organique sur un logiciel type Autodesk et de *sculpt* comme ZBrush ou Mudbox. Le compétiteur devra être capable de sculpter et modéliser en un temps réduit tout en respectant les contraintes de budget de poly et d'animation lié au sujet et à la plateforme.
- Dépliage UV *Texturing* du modèle : pouvoir réaliser un dépliage UV et des textures optimisées et qualitatives en fonction de la plateforme et de la qualité des textures attendue.
- Rigging et animation : savoir réaliser un *skin* et un *rig* simple ainsi qu'une boucle d'animation simple avec les *fps* demandés.
- Mise en situation, exportation et valorisation dans un moteur temps réel : savoir intégrer son modèle dans un moteur de rendus temps réel (Unity ou Unreal), savoir réaliser un éclairage, un *post process* et savoir régler ces matériaux correctement avec les bonnes *maps*. Être également capable d'intégrer son animation sur son modèle, fonctionnelle en mode *play*.

3. LE SUJET D'ÉPREUVE

FORMAT / STRUCTURE DU SUJET D'ÉPREUVE

L'épreuve se déroulera en plusieurs modules distincts qui porteront chacun sur un aspect différent du métier.

Il y a deux possibilités sur l'organisation des modules :

- Schéma de production simple (module à suivre). Le compétiteur commence par le *concept Art* et termine par l'intégration. Dans ce cas précis, le compétiteur travaille sur son propre modèle du début à la fin. Cela implique de prendre conscience de ces capacités techniques afin de ne pas choisir un modèle trop simple à réaliser ou à l'inverse trop compliqué. Il ne faut pas se retrouver bloqué dans la production si le temps vient à manquer.
- Schéma de production alterné, les modules se font dans un ordre aléatoire (ex. : jour 1 — intégration, jour 2 — texture...). Dans ce cas précis, les compétiteurs seront amenés à travailler sur des modèles préalablement fournis par l'expert. Il faut donc que le compétiteur soit préparé à travailler sur des modèles qu'il ne connaît pas à l'avance et qu'il soit capable de reproduire un maximum de technique.

L'ensemble de l'épreuve se déroulera selon le schéma classique : 3 jours complets de compétition pour tous les candidats, pas de présélection.

Toutes les compétences requises pour la réalisation de ces modules sont détaillées dans la partie « Compétences théoriques » et « Travaux pratiques ».

DISTRIBUTION / CIRCULATION DU SUJET D'ÉPREUVE

Le sujet n'est pas fourni en amont, jurés et compétiteurs ne découvrent le sujet qu'à partir du jour 1.

La première partie sujet (Module 1) sera dévoilée le premier jour de la compétition lors de l'*open communication*.

À la suite de cela, un module sera dévoilé à chaque demi-journée de compétition (un module le matin et un autre l'après-midi).

4. NOTATION

CRITÈRES D'ÉVALUATION

Répartition des points par critères.

Le tableau ci-dessous permet de présenter la répartition des points par domaines.

Le total est toujours sur 100.

SECTION	Domaines de compétences	NOTE		
		Judgement (si applicable)	Measurement	Total
A	Organisation et gestion du travail	2	7	9
B	Conception	6	11	17
C	Modélisation 3D	4	10	14
D	Dépliage UV	4	8	12
E	Sculpting	6	7	13
F	Texturing and bake	8	7	15
G	Animation	2	7	9
H	Intégration et Rendu	2	9	11
	Total =	34	66	100

SPÉCIFICATION D'ÉVALUATION DU MÉTIER

Pour information, le « Judgement » est une notation subjective qui fait appel à l'appréciation des membres du jury (exemple : esthétique, finition...) Le « Measurement » est une notation objective correspondant à des critères mesurables (exemple : dimensions, tâche réalisée ou non...)

La notation sera effectuée après chaque module. Les jurés récupéreront le travail sur clé USB ou disque dur et noteront les critères *Measurement* par groupe de 2 et les critères *Judgement* par groupe de 3 (changements possibles en fonction du nombre de jurés disponibles). Les jurés effectueront leur notation pendant que les compétiteurs seront en train de réaliser le module suivant.

5. EXIGENCES DE SÉCURITÉ LIÉES AU MÉTIER

Bien que le métier ne soit pas exposé à de réels dangers physiques, il est essentiel de respecter le matériel et de bien organiser son espace de travail afin d'éviter de laisser traîner des câbles ou autres éléments pouvant entraîner une chute.

Les compétiteurs et l'ensemble de l'équipe métier sont fortement invités à se lever, s'étirer régulièrement et à faire des pauses oculaires* toutes les 20 minutes environ afin d'éviter l'accumulation de tension ce qui pourrait entraîner des douleurs dans les membres ou au niveau des yeux.

Il est également conseillé de porter des lunettes anti-lumière bleue afin de réduire la fatigue oculaire.

*Pour rappel : Une pause oculaire consiste à lever les yeux de son écran et à fixer un point fixe situé à environ 6 mètres de distance afin de rétablir le focus naturel de l'œil.

6. ÉQUIPEMENTS ET MATÉRIAUX

LISTE D'INFRASTRUCTURES

La liste des infrastructures reprend tous les équipements courants, matériaux et installations mis à disposition des compétiteurs sur les espaces de concours en général.

À disposition des compétiteurs lors de l'épreuve :

- 2 écrans 24 pouces par candidats ;
- 1 souris filaire avec tapis de souris par candidats ;
- 1 clavier QWERTY par candidats ;
- 1 Tablette graphique format 430 x 287 cm avec écran par candidats ;
- Autodesk Maya ;
- Autodesk 3DS Max ;
- Autodesk Mudbox ;
- Substance Painter ;
- Photoshop ;
- Unreal Engine 5 ;
- Unity ;
- Zbrush.

MATÉRIAUX, ÉQUIPEMENTS ET OUTILS QUE LES COMPÉTITEURS APPORTERONT DANS LEUR CAISSE À OUTILS

Les compétiteurs peuvent, s'ils le souhaitent, amener un casque audio filaire uniquement afin de pouvoir travailler en musique. Il leur sera alors demandé de fournir leur playlist en amont afin que celle-ci soit vérifiée par l'expert.

Une liste complémentaire pourra être distribuée lors du séminaire de préparation à la Compétition Nationale et/ou apparaître sur le sujet d'épreuve.

MATÉRIAUX ET ÉQUIPEMENTS INTERDITS SUR L'ESPACE DE COMPÉTITION

- Les compétiteurs ne sont pas autorisés à ramener des éléments de leur bibliothèque (*brush* 2D et 3D, modèle 3D...).
- Il n'y aura pas d'accès à internet durant la compétition, les éléments de stockage (*drive*, clé USB, disque dur...) sont également interdits.
- Les compétiteurs n'auront pas la possibilité de ramener leur propre matériel (souris, écran, tablette graphique, etc.) par souci d'équité.
- L'utilisation d'appareils disposant de macros ou de connexion Bluetooth ainsi que le matériel connecté est également interdite (casque audio, clavier...).
- Pas de téléphone portable sur l'espace métier.

Une liste complémentaire pourra être distribuée lors du séminaire de préparation à la Compétition Nationale et/ou apparaître sur le sujet d'épreuve.