

RÉFÉRENTIELS			
RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS	RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES	RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
BLOC DE COMPÉTENCES 1 : Analyser les besoins d'un projet requérant des effets spéciaux numériques et définir les procédés qui serviront à leur réalisation (préproduction)			
Lors du travail préparatoire avec le réalisateur du projet, identification et analyse des besoins en infographie du projet requérant des effets spéciaux numériques	<p>C1 – Analyser le scénario et/ou le story-board et/ou les images de références données d'un projet cinématographique ou audio-visuel en procédant à sa décomposition visuelle pour identifier les interventions nécessaires en termes d'effets spéciaux numériques.</p>	<p>Étude de cas ou projet de fin d'études :</p> <p>Chaque candidat doit travailler sur une étude de cas à partir d'éléments de référence (scénario, story-boards, concept-arts, éléments de mise en scène...) préexistants ou définis par lui dans le cadre du projet de fin d'études. Dans ce cas, il est amené à définir un périmètre d'analyse (sujet de l'étude de cas) et à constituer un dossier de références préalable qui servira de base à toutes les étapes de la réalisation d'une séquence d'effets spéciaux numériques</p> <p>À partir de ces éléments :</p> <p>Il réalise le dépouillement, c'est-à-dire une analyse plan par plan des éléments qui les composent,</p> <p>Il réalise une prévisualisation animée en 2D ou en 3D représentant la maquette de la/des séquences qui seront traitées en postproduction</p> <p>Il produit un document indiquant les outils et les méthodes qui seront mis en œuvre pour produire les effets spéciaux numériques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les scènes qui font appel aux effets spéciaux sont identifiées et caractérisées - Le candidat liste de manière exhaustive les demandes du réalisateur plan par plan - Il démontre les possibilités d'intervention par des effets spéciaux numériques d'un point de vue créatif, artistique et technique
	<p>C2 – Produire une maquette animée au moyen d'infographies pour prévisualiser les séquences appelant des effets spéciaux numériques.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - La prévisualisation permet de vérifier si les effets mis en scène sont en accord avec les intentions du réalisateur - Elle permet d'identifier toutes les caractéristiques des plans truqués qui seront produits, comprenant les éléments de décors, d'action, les cadrages et les mouvements de caméra propres à chaque plan - Elle permet d'identifier spécifiquement les éléments qui seront produits de manière infographique
<p>C3 – Préconiser les moyens techniques et les compétences qui y sont relatives pouvant être mises en œuvre pour produire les effets spéciaux numériques en exposant les alternatives de production possibles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le candidat expose clairement les techniques et les méthodes susceptibles de conduire au résultat recherché - Il explique les enjeux de chaque méthode - Il met en avant la méthode la plus abordable au regard des savoir-faire des ressources potentiellement impliquées dans la production 		
Lors du travail préparatoire avec le réalisateur du projet, définition et organisation des procédés qui seront employés pour produire les effets spéciaux numériques du projet	<p>C4 – Élaborer le cahier des charges et l'organisation spécifiques aux effets spéciaux numériques qui devront être produits afin d'identifier toutes les interventions qui seront réalisées en amont et durant du tournage, ainsi que lors de la post-production.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'ensemble des actions de production est listé de manière détaillée - Les procédés de fabrication et les normes sont indiqués 	

			<ul style="list-style-type: none"> - Le calendrier permet de voir l'ordre dans lequel les actions devront être réalisées - Les grandes étapes de validation sont indiquées et avec elles sont définies ce qui est attendu pour chacune d'elles
BLOC DE COMPÉTENCES 2 : Tournage : organiser les opérations à réaliser durant le tournage des plans requérant des effets spéciaux numériques et réaliser les relevés d'informations nécessaires à leur intégration			
Avant le tournage, organisation des actions de relevés à effectuer sur le plateau ainsi que des moyens techniques et humains nécessaires à leur réalisation pour les plans requérant des effets spéciaux numériques	<p>C5 – identifier les actions techniques à mettre en œuvre et les relevés à réaliser, l'ordre et les méthodes qui seront employées durant le tournage afin de les organiser.</p>	<p>Mise en situation professionnelle ou projet de fin d'études :</p> <p>Le candidat doit lister et expliquer les relevés à réaliser durant le tournage en fonction des besoins identifiés dans le cahier des charges.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les relevés à réaliser sont listés de manière exhaustive - Ils sont mis en rapport avec les éléments constitutifs des plans avec lesquels ils présentent un enjeu - Les moyens techniques, les matériels, les logiciels nécessaires lors du tournage sont identifiés de manière exhaustive - Les compétences identifiées couvrent tous les besoins à mobiliser lors du tournage et correspondent aux matériels et aux logiciels qui doivent être mis en œuvre - Les outils et compétences mobilisés sont adaptés aux conditions de tournage et à la nature des effets spéciaux souhaités
	<p>C6 – Identifier le matériel et les compétences nécessaires à la réalisation des actions techniques et des relevés relatifs aux effets spéciaux numériques afin de pouvoir les mobiliser.</p>	<p>Il produit une liste des besoins en matériel (caméras de contrôle, outils de relevés de lumière, outils de mesure, outils de digitalisation 3D, repères...)</p> <p>Il détermine la liste en ressources humaines qui devront être disponibles lors du tournage pour réaliser les différents relevés.</p> <p>Il s'assure que le matériel et les ressources humaines nécessaires à la réalisation des relevés seront bien disponibles le jour du tournage.</p>	
Sur le plateau de tournage, réalisation des actions de relevés nécessaires aux plans requérant des effets spéciaux numériques	<p>C7 – En synergie avec l'ensemble des intervenants techniques œuvrant au moment du tournage, mise en œuvre technique des repères, des caméras témoins et des appareils afin de pouvoir réaliser actions et les relevés</p>	<p>Mise en situation professionnelle ou projet de fin d'études :</p> <p>Le candidat met en place sur le plateau des repères tracking en fonction des plans à réaliser</p> <p>Il positionne et met en œuvre les caméras utilisées pour l'enregistrement des données nécessaires à la fabrication des effets numériques</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les repères sont disposés en nombre suffisants et permettent le tracking par un logiciel spécialisé - Les caméras permettent d'enregistrer et d'observer les éléments qui ont un impact sur la post-production - Les outils mis en œuvre sont adaptés aux problématiques techniques de chaque plan
	<p>C8 – Effectuer ou faire effectuer les actions, les relevés en mettant en œuvre le matériel mobilisé afin d'enregistrer toutes les informations nécessaires inhérentes au tournage des plans devant inclure des effets spéciaux numériques</p>	<p>Il réalise les relevés nécessaires plan par plan</p> <p>Il réalise un plan de mise en scène</p> <p>Il rédige un document compilant plan par plan les prises de notes et informations relevées lors du tournage</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le plan de mise en scène permet de comprendre la disposition du matériel mis en œuvre (caméras, lumières, distances, repères...) - Les photos à 360° réalisées permettent de créer une image hdr de la scène restituant les environnements qui

			<p>sont réfléchis et les caractéristiques des éclairages affectant la scène.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les notes prises permettent de retrouver les informations relatives à chaque plan et d'identifier les relevés qui leur correspondent - Les notes consignent les informations relatives aux moyens de tournage (caméra, capteur, objectif, focale...) complétées par les informations techniques fournies par les fabricants de ces matériels
BLOC DE COMPÉTENCES 3 : Production / Post-production : produire les éléments infographiques d'un projet mettant en œuvre des effets spéciaux numériques, les intégrer et finaliser les plans truqués			
<p>En studio de production/post-production, à l'aide des ordinateurs et des logiciels, récupération et prétraitement des plans filmés devant intégrer des effets spéciaux numériques et des relevés qui leurs sont relatifs et création des scènes 3D qui en découlent (intégration des informations de lumière, des reflets d'environnements, des mouvements, dans des espaces de travail 2D/3D)</p>	<p>C9 – Récupérer les fichiers et les données correspondant aux plans filmés, en vérifiant et en mettant en conformité les données par rapport au travail à réaliser pour les intégrer dans la chaîne de production</p>	<p>Mise en situation professionnelle, étude de cas ou projet de fin d'études :</p> <p>Le candidat récupère des données et plans filmés, les vérifie, les organise et stocke dans le système informatisé</p> <p>Il réalise les opérations de tracking et de matchmove sur les plans préalablement filmés</p> <p>Il réalise les opérations de masquage et de keying sur les séquences préalablement filmées</p> <p>Il réalise les opérations d'effacement et de restauration sur les séquences préalablement filmées</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les données telles que les vidéos sources, les images de références et les documents de travail sont bien inventoriés et stockés suivant une organisation informatique spécifique - Les documents entrants sont comparés à des normes et des formats précis - Les documents non compatibles sont signalés - Les documents entrants non compatibles avec les normes établies pour le reste de la production sont mis en conformité
	<p>C10 – Réaliser des opérations de tracking 2D / 3D avec des logiciels spécialisés afin de réaliser le suivi de mouvement d'un objet ou d'extraire le mouvement d'une caméra.</p>	<p>Il crée les images HDRi servant au rendu des réflexions et aux simulations de lumière. Il réalise un test de conformité avec représentation de la chrome ball, white ball et le cas échéant la charte couleur</p> <p>Il prépare les scènes 3D en réalisant blocking 3D (Layout), suivant le cahier des charges et les plans filmés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le tracking réalisé suit précisément les mouvements dans le plan - Les données de mouvement sont extraites et exportées vers un logiciel 3D - Les données de mouvements sont appliquées à un objet test ou à la caméra 3D et permettent que constater la cohérence visuelle des mouvements
	<p>C11 – Avec un logiciel spécialisé, effectuer les opérations de masquage et de rotoscopie ou de keying afin d'isoler un élément de l'image d'origine</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Les éléments à conserver dans l'image sont isolés - Le détourage suit correctement les contours de sujet isolé - Le sujet isolé et placé sur un autre fond s'intègre de manière invisible

	<p>C12 – Avec des techniques de photomontage et d’animation, restaurer l’arrière-plan afin de le réparer et créer une image qui ne présente que celui-ci</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Les éléments à effacer n’apparaissent plus à l’image - Les éléments recréés pour reconstituer l’arrière-plan s’intègrent avec l’ensemble de l’image - Les opérations de retouche sont aussi invisibles que possible
	<p>C13 – Assembler et régler des images prises avec une caméra 360° pour créer une image HDRI qui sera utilisée dans la simulation de reflets et d’éclairage afin de reconstruire le système de lumière correspondant à chaque plan qui comportera des ajouts d’effets spéciaux 3D</p>		<ul style="list-style-type: none"> - l’image HDRI est compatible avec le logiciel 3D - Les réflexions sur l’objet 3D sont orientées de la même manière que sur le plan filmé - la simulation de la lumière sur l’objet 3D affecte l’objet de la même manière que sur le plan filmé
	<p>C14 – À l’aide des logiciels de création 3D, créer les scènes 3D comprenant les caméras 3D animées et le système d’éclairage conformément au cahier des charges, et installation de blocs 3D simples aux emplacements où devront se trouver les trucages 3D, le cas échéant animés, afin de constituer une maquette 3D (blocking 3D)</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Le cadrage, les mouvements de caméras sont en accord avec le cahier des charges (le cas échéant le plan filmé) - Les différents éléments 3D qui vont être produits de manière détaillés sont tous présents et identifiables sur la maquette - Les mouvements représentés à l’image permettent de comprendre les actions qui devront être animés.
<p>En studio de production/post-production, à l’aide des ordinateurs et des logiciels, fabrication des assets 3D qui seront intégré aux scènes 3D (modélisation, modélisation procédurale, création des textures, création des modèles d’ombrage, développement visuel, grooming)</p>	<p>C15 – À l’aide de logiciels de modélisation 3D en employant des techniques de modélisation adaptées (sculpture 3D, hard modeling, modélisation procédurale), modéliser les objets 3D, optimiser leur maillage, et créer leur UV pour obtenir les modèles déterminés dans le cahier des charges.</p>	<p>Mise en situation professionnelle, étude de cas ou projet de fin d’études :</p> <p>Il fabrique les assets 3D nécessaires à chaque plan et présente les résultats sous forme de vidéo comparant le modèle à sa référence, de tournettes présentant l’aspect de surface du modèle et les détails de son maillage ainsi que des UV</p> <p>Il réalise les Texturing et le shading des modèles 3D, suivant les références, et présente du résultat sous forme</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les modèles 3D créés sont conformes au cahier des charges - Leur maillage est formé de polygones à quatre côtés (quads), les normales de ces polygones correctement orientées - Les UV sont correctement dépliés et optimisés

	<p>C16 – À l'aide de logiciels spécialisés, créer les textures et les modèles d'ombrage spécifiques aux objets afin d'obtenir un rendu correspondant au cahier des charges</p>	<p>de tournettes « studio », sous l'influence de lumières spécifiques, permettant de comparer le modèle à sa référence</p> <p>Il réalise le grooming des modèles 3D, suivant les références, et présente du résultat sous différentes vues et sous l'influence de lumières spécifiques permettant de comparer le modèle à sa référence</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les textures créées représentent les matériaux et l'aspect de surface conformément au modèle de référence - La technique de texturing et/ou de shading et/ou de mapping est adaptée au modèle et aux besoins du cahier des charges - Le niveau de détail de ces matériaux est compatible avec les échelles de plan prévues au cahier des charges
	<p>C17 – À l'aide de logiciels spécialisés, pour les modèles 3D le réclamant, mettre en place et régler des simulations de poils, pour créer les détails de fibres, de duvets, de poils, de cheveux conformément au cahier des charges</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Les guides orientent les poils correctement par rapport aux références, ils sont en nombre suffisant par rapport aux différentes zones à couvrir - La gestion des touffes de poils (clumps) et des boucles (curls) participe à représenter les poils en accord avec le cahier des charges - La densité des poils générés est suffisante en restant raisonnable par rapport aux besoins en calculs induits
<p>En studio de production/post-production, à l'aide des ordinateurs et des logiciels, création et intégration des animations des personnages et des objets dans la scène 3D (setup, animation 3D, motion capture)</p>	<p>C18 – en utilisant des logiciels adaptés, mettre en place et régler les setups afin de pouvoir animer des modèles mécaniques ou organiques en fonction du cahier des charges</p>	<p>Mise en situation professionnelle, étude de cas ou projet de fin d'études :</p> <p>Il met en place le setup mécanique ou organique suivant un cahier des charges. Il produit une vidéo présentant les fonctionnalités du setup</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le setup est adaptée au selon qu'il s'agit d'un modèle mécanique ou organique - Le setup permet de réaliser les actions prévues au cahier des charges - Le résultat des tests d'animation ne présente pas de déformations inadaptées
	<p>C19 – Dans les logiciels adaptés, créer les animations en utilisant des techniques de keyframing ou de motion capture afin d'obtenir les animations, les actions, les mouvements conformément au cahier des charges</p>	<p>Mise en situation professionnelle, étude de cas ou projet de fin d'études :</p> <p>Il créé des animations des objets et des personnages par des techniques de keyframing et/ou de motion capture suivant le cahier des charges. Les animations sont présentées de manière individuelles, suivant différents points de vue si nécessaire et suivant les points de vue de caméra relatifs aux plans</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les animations représentent les actions attendues dans le cahier des charges - Le posing, le timing, le rythme sont cohérents par rapport aux objectifs narratifs - La représentation de caractéristiques comme le poids, les overlaps, les déformations, est réaliste par rapport aux actions représentées

<p>En studio de production/post-production, à l'aide des ordinateurs et des logiciels, création des simulations et des effets spéciaux relatifs aux scènes 3D (effets visuels, simulations dynamiques)</p>	<p>C20 – Mettre en place et régler des systèmes de simulation tels que particules, fluide, de fragmentation avec des logiciels spécifiques afin de créer les effets spéciaux</p>	<p>Mise en situation professionnelle, étude de cas ou projet de fin d'études :</p> <p>Il met en place et règle les différents effets spéciaux : à base de systèmes de particules, de simulation de fluides, de fumées, de flammes, de simulation de fracturation, suivant le cahier des charges et produit les effets relatifs aux plans</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les simulations représentent correctement ce qui est attendu au cahier des charges - Elles sont adaptées à l'échelle et au rythme du plan auquel elles appartiennent - Le besoin qu'elles génèrent en ressource de calcul est cohérent par rapport aux ressources disponibles
	<p>C21 – Mettre en place et régler des systèmes de simulation dynamique avec des logiciels spécifiques afin de créer animations d'objets tels que drapés ou des chutes de débris</p>	<p>Il met en place et règle les différents comportements dynamiques : déformations de textiles, de corps souples ou rigides, de chute d'objets, suivant le cahier des charges et produit les effets relatifs aux plans</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les simulations représentent correctement ce qui est attendu au cahier des charges - Elles sont adaptées à l'échelle et au rythme du plan auquel elles appartiennent - Le besoin qu'elle génèrent en ressource de calcul est cohérent par rapport aux ressources disponibles
<p>En studio de production/post-production, à l'aide des ordinateurs et des logiciels, intégration des éléments infographiques et des effets visuels (enrichissement des assets 2D/3D, rendu des images, compositing), assemblage et finalisation des plans</p>	<p>C22 – En utilisant les logiciels de rendu 3D, placer et régler les lumières pour obtenir l'éclairage et l'ambiance lumineuse des scènes 3D définies au cahier des charges</p>	<p>Mise en situation professionnelle, étude de cas ou projet de fin d'études :</p> <p>Il met en place et règle de lumières dans les scènes 3D conformément au cahier des charges relativement à chaque plan</p> <p>Il règle et fait calculer par l'ordinateur les passes de rendu pour générer des images en vue du compositing</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les images et / ou les vidéos présentent des lumières et des ambiances cohérentes avec le cahier des charges / les images de références - Les éclairages sont rendus dans des fichiers indépendants - Les temps de calcul sont cohérents par rapport à la puissance de calcul disponible
	<p>C23 – En utilisant les logiciels de rendu 3D, sélectionner et régler ce qui est affecté par les différents éclairages afin d'optimiser les temps de rendu, en réglant le logiciel de rendu 3D, définir les passes qui doivent être calculées afin de livrer les éléments nécessaires au compositing</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les ombres ne sont calculées que pour les objets qui le demandent - Les calculs demandés au logiciel génèrent les passes nécessaires au bon accomplissement du compositing 	

			- Les temps de calcul sont cohérents par rapport à la puissance de calcul disponible
	<p>C24 – À l’aide de logiciels adaptés, en utilisant des techniques de photomontage, effectuer les retouches, les extensions de décors, pour créer un décor composite réaliste (matte-painting) correspondant au cahier des charges du plan</p>	<p>Mise en situation professionnelle, étude de cas ou projet de fin d’études :</p> <p>Il retouche les arrières plans, les décors, il crée des photomontages dans l’objectif de créer des décors.</p> <p>Il présente le travail avant/après pour permettre d’identifier les interventions. Il présente le travail intégré au plan. Il présente une décomposition du travail pour présenter les constituants</p>	<p>- Les interventions de retouche sont indétectables</p> <p>- Les décors créés sont cohérents par rapport à l’ensemble de l’image</p> <p>- Les décors créés correspondent au cahier des charges</p>
	<p>C25 – En utilisant un logiciel de compositing, intégrer et effectuer les opérations de réglages pour faire correspondre les sources produites par les différentes techniques (tournage, infographies 2D, infographies 3D) et assembler l’image finale.</p>	<p>Mise en situation professionnelle, étude de cas ou projet de fin d’études :</p> <p>Il réalise les interventions de compositing, d’incrustation, de traitement de lumière / couleur.</p> <p>Il assemble les différents éléments constituant chaque plan, procède aux réglages et ajustements pour que cet assemble compose un tout.</p> <p>Il enregistre et exporte les plans finalisés au format fixé dans le cahier des charges et produire le livrable.</p>	<p>- L’image assemblée est visuellement homogène et ne présente pas de défaut visible</p> <p>- Les interventions de compositing n’altèrent pas les éléments originaux issus du tournage</p> <p>-Le résultat correspond à ce qui est attendu dans le cahier des charges</p>