

CPER 2021-2027

« ENHANCE »

Embedding a Human Dimension in Cultural Heritage

Apporter une dimension humaine au patrimoine culturel

Coordinateurs : Laurent Sparrow, SCALab, UMR 9193 et Charles Mériaux, IRHiS, UMR 8529

Journée de la SFR Numérique & Patrimoine
Amiens, 17/11/22

Historique du projet ENHANCE

Porteurs : L. Sparrow (SCALAb) et St. Michonneau (IRHiS)

Automne 2019

- Lettre d'intention
- Concertation
- Budget estimatif et liste des partenaires

2021

- Mars : réduction du budget de moitié demandée
- Décembre : notification

Automne 2022 :

- Avance de phase voté par le Conseil Régional

Les objectifs



- S'inscrire dans un des axes prioritaires retenus par l'Etat :
 - ✓ Transition environnementale et énergétique
 - ✓ écologique,
 - ✓ **transformation numérique**
 - ✓ transitions sociales et la santé
- Être en cohérence avec :
 - ✓ les orientations stratégiques régionales de recherche et d'innovation : **ICC, CREA-HDF**
 - ✓ avec la stratégie de site : **Hub « Monde numérique au service de l'humain »**
- Permettre le renforcement d'une infrastructure de recherche : **plateforme IrDIVE (EQUIPEX) et FR SCV**
- Favoriser les retombées :
 - ✓ **scientifiques** : publications concernant la création de patrimoine culturel numérique réaliste et dynamique, la compréhension des comportements humains en immersion virtuelle
 - ✓ **techniques** : développement d'espaces de réalités virtuelles innovants pour des interactions multi-agents
 - ✓ **économiques** : projets de valorisation en interaction avec les ICC (Plaine Image, Pictanovo...)
- Continuité par rapport au CPER précédant : MAuVE Médiations Visuelles : culture numérique et création (porteurs : L. Grisoni, CRISAL, G. Bartholeyns, IRHiS et S. Chaumier (Artois))
- Projet classé A+ par le CNRS

Embedding a Human Dimension in Cultural Heritage
Apporter une dimension humaine au patrimoine culturel

Enhance vise à développer, à partir de nouvelles synergies entre SHS, sciences cognitives et sciences du numérique, une approche scientifique innovante, à forte potentialité de transfert vers la société, des relations entre patrimoine culturel, histoire et cognition plaçant l'individu au cœur de la démarche scientifique et des réalisations technologiques pour permettre des reconstitutions numériques réalistes en lien avec l'histoire des Hauts-de-France et interfacées avec la TGIR nationale Huma-num.

Trois grands axes scientifiques :

1. Reconstitutions numériques du patrimoine culturel

- ✓ Modélisation 3D des contenus historiques
- ✓ Dynamique des reconstitutions historiques
- ✓ Reconstitution historique et bases de données open-data

2. Perception et cognition en environnement immersif

- ✓ Modélisation du phénomène d'apparence perceptive
- ✓ Acceptabilité des environnements numériques
- ✓ Approche affective de l'esthétique

Axe transversal : Art & Sciences

3. Dynamique computationnelle des interactions

- ✓ Développement de méthodes de classification des données comportementales
- ✓ Développer des modèles algorithmiques de l'empathie et de la communication

Automne 2019 : consultation et retour des laboratoires

Laboratoires	Nb C/EC
ALITHILA (EA 1061)	2
CEAC (EA 3587)	3
CECILLE (EA 4074)	3
CRISAL (UMR 9189)	16
GERiICO (EA 4073)	5
IRHIS (UMR8529)	29
LEM (UMR 9121)	6
Painlevé (UMR 8524)	4
PSITEC (EA4072)	4
SCALAB (UMR 9193)	27
TVES (EA 4477)	5
URIA (unité propre IMTLD)	2
TOTAL	106

106 enseignants-chercheurs issus de 12 UR ont manifesté leur intérêt

→ **Budget estimé : 7,165 M€**

Projets	Cout total des projets	Auto financement	% d'auto-financement	Demande de financement	TOTAL financement CPER	Poids dans le CPER	% de financement / demandes	Etat			Région	MEL
								BOP 172	BOP 192	Organismes		
Anamorphose	6 490	3 040	47%	3 450	1 450	1%	42%	700	-	-	750	-
Arianes	29 300	10 500	36%	18 800	10 600	9%	56%	3 000	-	2 500	4 100	1 000
BiHautsEcode	54 775	21 115	39%	33 660	8 710	8%	26%	2 700	-	500	5 510	-
CHEMACT	41 040	20 000	49%	21 040	10 610	9%	50%	1 000	-	250	6 860	2 500
CornellIA	17 621	5 110	29%	12 510	5 460	5%	44%	1 100	200	150	4 010	-
ECRIN	44 562	7 320	16%	37 242	8 820	8%	24%	1 500	680	-	6 640	-
EE 4.0	20 730	9 136	44%	11 594	5 390	5%	46%	1 000	100	-	4 290	-
ENHANCE	7 165	1 408	20%	5 757	2 775	2%	48%	1 000	50	375	1 350	-
IDEAL	21 331	9 226	43%	12 105	6 590	6%	54%	1 600	-	500	4 490	-
IMITech	24 440	7 670	31%	16 770	9 490	8%	57%	3 700	100	250	5 440	-
MANIFEST	20 530	6 400	31%	14 130	5 180	5%	37%	1 500	-	200	3 480	-
MOSOPS	16 208	1 196	7%	15 012	4 320	4%	29%	1 000	-	100	3 220	-
ResIsT-omics	26 162	7 474	29%	18 688	8 070	7%	43%	1 200	-	200	4 670	2 000
RITMEA	38 617	6 621	17%	31 996	10 130	9%	32%	3 000	120	380	6 630	-
TECHSante	14 005	2 050	15%	11 955	5 000	4%	42%	-	80	-	3 920	1 000
WaveTech	26 620	6 000	23%	20 620	11 140	10%	54%	1 500	-	500	6 640	2 500
TOTAL	409 596	124 266	30%	285 329	113 735	100%	40%	25 500	1 330	5 905	72 000	9 000



1 425 000 € 1 350 000 €

Sur les 7 165 000 € demandés → **2 775 000 € obtenus**

Dépenses d' équipement : 1 135 500 €

	CPER
système GOLAEEM d'animation de foules	28 000
infrastructure réseau/système (serveurs + baies stockage + logiciel)	60 000
mise à niveau écran TORE (11 PC + lampes + câblage)	92 000
Matériel oculométrique (lunettes + oculomètres fixe 600 et 300 hz + oculomètre RV)	356 500
5 lunettes oculométriques sans fil Pupil Labs	26 000
systèmes d'enregistrement de paramètres physiologiques sans fils (BIOPAC + équipement associés)	33 000
systèmes EEG 16KHz mobiles et upgrade de systèmes EEG de 4k à16kHz (1 système + 1 upgrade)	81 000
cameras capture de mouvement (MOCAP)	153 000
tapis de marche et autres dispositifs d'interaction (1 statique, 1 mobile, 1 système Virtual Grasp)	30 000
Cluster informatique	150 000
Infrastructure plateforme (1 vidéoprojecteur, 2 écrans 8k, 1 imprimante résine, 4 Macbook, 10 tablettes, 1 Imprimante grand débit, matériel d'atelier)	79 000

1 135 500

Dépenses personnel et fonctionnement

Frais de personnel	Cellules de compétences (soutien tech et logistique, gestion de projet SHS-numérique) Recrutement de 3 IGE sur 5 ans avec un coût total employeur annuel de 46K€.	- 1 IGE infographie, texturation et modélisation - 1 IGE Création et développement de contenu pour des environnements virtuels (unity unreal) - 1 IGE en histoire appliquée à la restitution numérique	920 000,00
Total frais personnel			920 000,00
AAP		AAP : 20 projets de 15 K€ et 10 projets émergents de 5K€ Calendrier des AAP 2022 (12 mois) : 5 projets émergents 2023-2024 (24 mois) :10 projets Sénior 2025 (12 mois) : 5 projets émergents 2026-2027 (24 mois) : 10 projets Sénior Pour les projets sénior en sus 5 K€ d'équipement et un stage de 6 mois maxi par projet (3500€).	350 000,00
Stages	145 mois de stage sur la durée du projet dont 20 stages de support projet	145 mois de stage (soit en moyenne 551,72€/mois)	80 000,00
Total fonctionnement			430 000,00

Personnel : 920 k€

Besoins : 3 IE

- Infographie, texturation
- Création et développement de contenu pour la RV
- Histoire appliquée à la restitution numérique

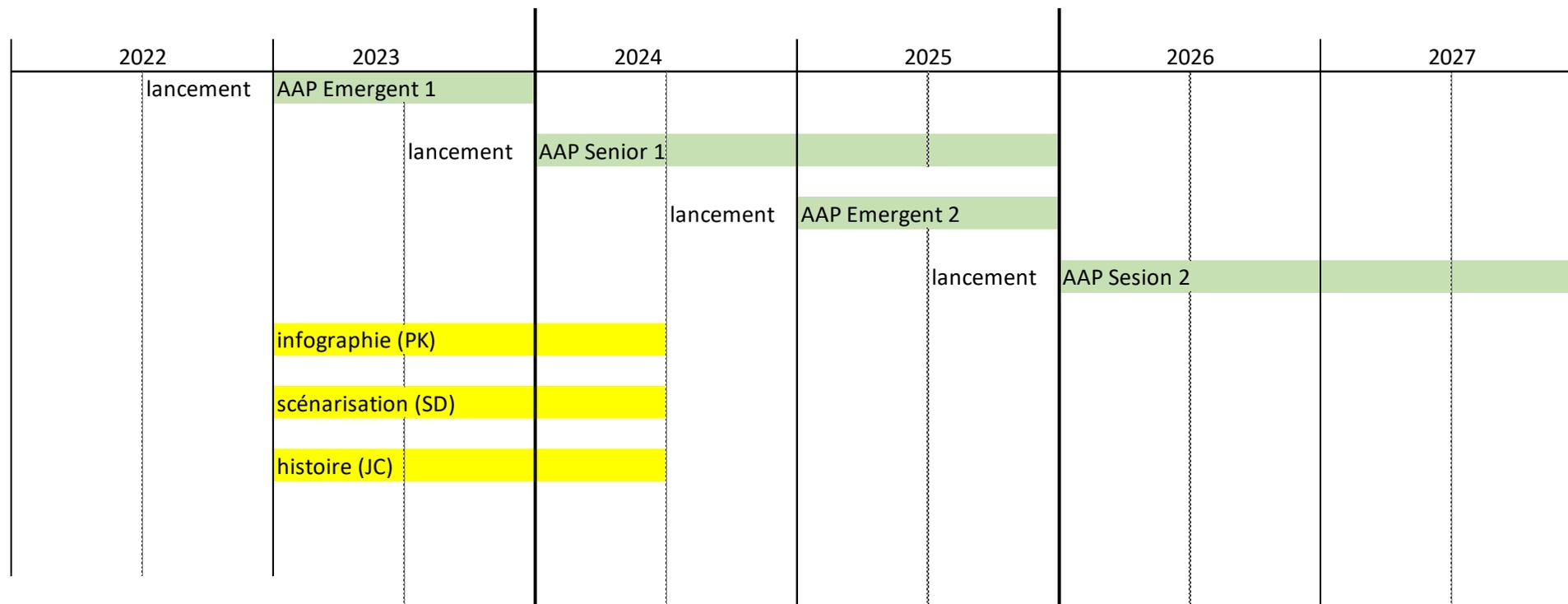
AAP :

- 20 projets à 15 k€ (2 ans) + 5 k€ investissement
- 10 projets « émergents » à 5 k€ (1 ans)

Stages :

- 145 mois de stage (551,72€/mois)
- Dont 20 stages de support projet

ENHANCE : Chronologie 2022-2027



→ Lancement du premier AAP Emergent (2023) : en cours, dead-line au 1^{er} décembre 2022

→ Lancement des recrutement des 3 IGE début décembre