

Concevoir un jeu sérieux pour sensibiliser à la gestion d'une pollution maritime

Tenir la tension entre les composantes didactiques et ludiques du dispositif



Mélanie SECHEPPET, Jérôme TIXIER, Aurélia BONY-DANDRIEUX

melanie.secheppet@mines-ales.fr

Les pollutions maritimes et le cas des HNS

« La pollution marine est l'introduction chronique ou accidentelle, dans l'environnement marin, de substances naturelles ou artificielles ayant des effets néfastes sur les écosystèmes, la santé humaine et/ou les activités liées à l'eau » (p. 30)

CEDRE, TRANSPORTS CANADA. Mieux comprendre les pollutions chimiques maritimes. Dossier pédagogique Brest : Cedre, 2012, 93 p. Téléchargeable sur www.cedre.fr, rubrique « Publications »



Photo de la plage de l'Île de Noirmoutier souillée par de nombreuses nappes de pétrole, suite au naufrage de l'Erika (1999).
Crédit photo : EMMANUEL PAIN / AFP
Article en ligne Le Monde

05/06/2023

↗ Transports de substances dangereuses (HNS : Hazard Nocive Substance)

« [...] toute substance autre qu'un pétrole qui, si elle est introduite dans un milieu marin, risque de mettre en danger la santé de l'homme, de nuire aux ressources biologiques ainsi qu'à la flore et la faune marines, [...] »
(Rousseau et Gaillard, 2010, p. 5)

↗ cadences et ↗ capacité (gigantisme des navires)

Pollution souvent invisible

Méconnaissance des comportements des HNS (Bahé, 2008)



Co-funded by the European Union Civil Protection



Former par le jeu

Définir les Jeux Sérieux (JS)

*"Nous pouvons considérer que le « Serious Game » est un **objet** mélangeant deux dimensions : une « **dimension sérieuse** », renvoyant à tout type de finalité utilitaire, et une « **dimension ludique** », correspondant à un jeu matérialisé sur **tout type de support.**" (Djaouti, 2011, p.22)*

Concevoir un JS pour faire émerger une expérience d'apprentissage

Objectif premier d'un Serious Game : l'apprentissage (Michael et Chen, 2006)

Trouver équilibre entre dimensions ludique et sérieuse (Allal-Chérif et Bajard, 2012 ; Marne, Huynh-Kim Bang et Labat, 2011)

Projeter l'activité des joueurs-apprenants : considérer les formes d'apprentissage (Cohard, 2015) et les savoirs manipulés (composante didactique)



Co-funded by the European
Union Civil Protection

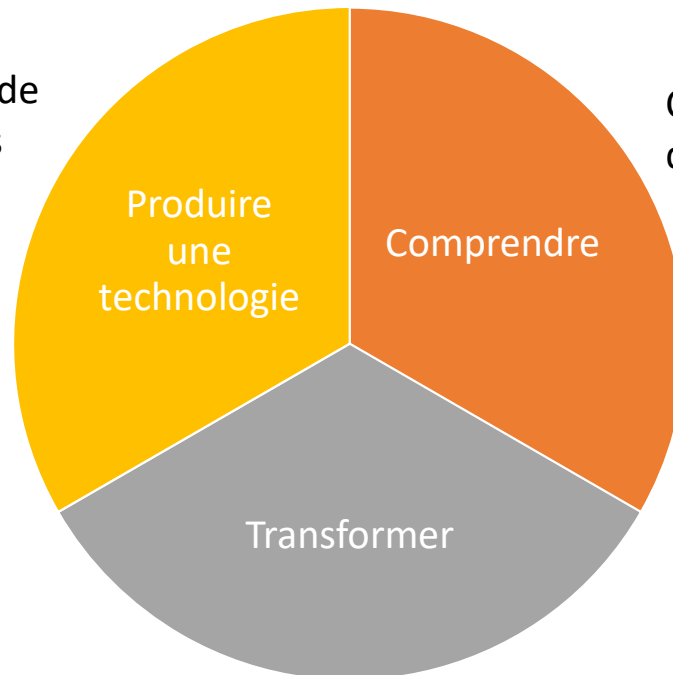


Cadre théorique et problématique

- 3 visées des résultats de cette recherche-conception:

Produire un jeu sérieux hybride
(articulant des manipulations
physiques et numériques)

Démarche de conception
intrinsèque (Djaouti, 2011)
et agile (Lhuillier, 2011) du
jeu sérieux

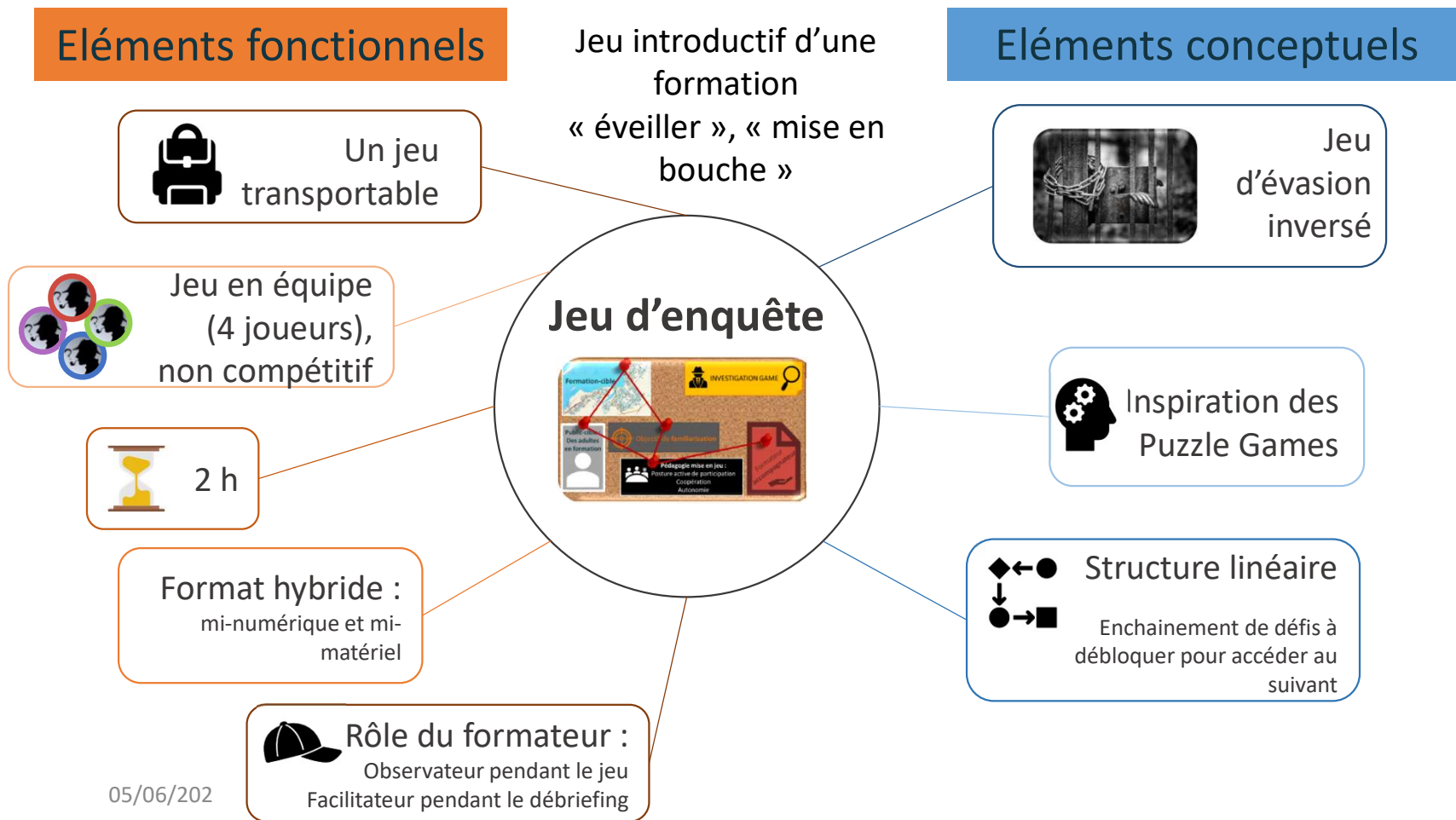


Comprendre une activité
de conception

Programme de recherche du cours
d'action (Theureau, 2015)

Transformer le jeu dans le
cours de sa conception

Éléments constitutifs du jeu : choix et contraintes



05/06/202

L'univers scénaristique du jeu

- Choix de :
 - Proposer un jeu différent des exercices de gestion de crise
 - Inventer un univers fictionnel irréal : dédramatiser la situation d'apprentissage, éviter les questions de responsabilité
 - L'enquête policière et la personnification des produits chimiques



Méthodologie de l'étude

Une équipe de conception plurielle :

- 3 chercheurs : 1 à temps plein (7 mois), 2 à temps partiel sur le projet
- Plusieurs équipes de joueurs-test (processus de conception itératif)
- 1 designer / graphisme
- 1 ingénieur en informatique / développement numérique

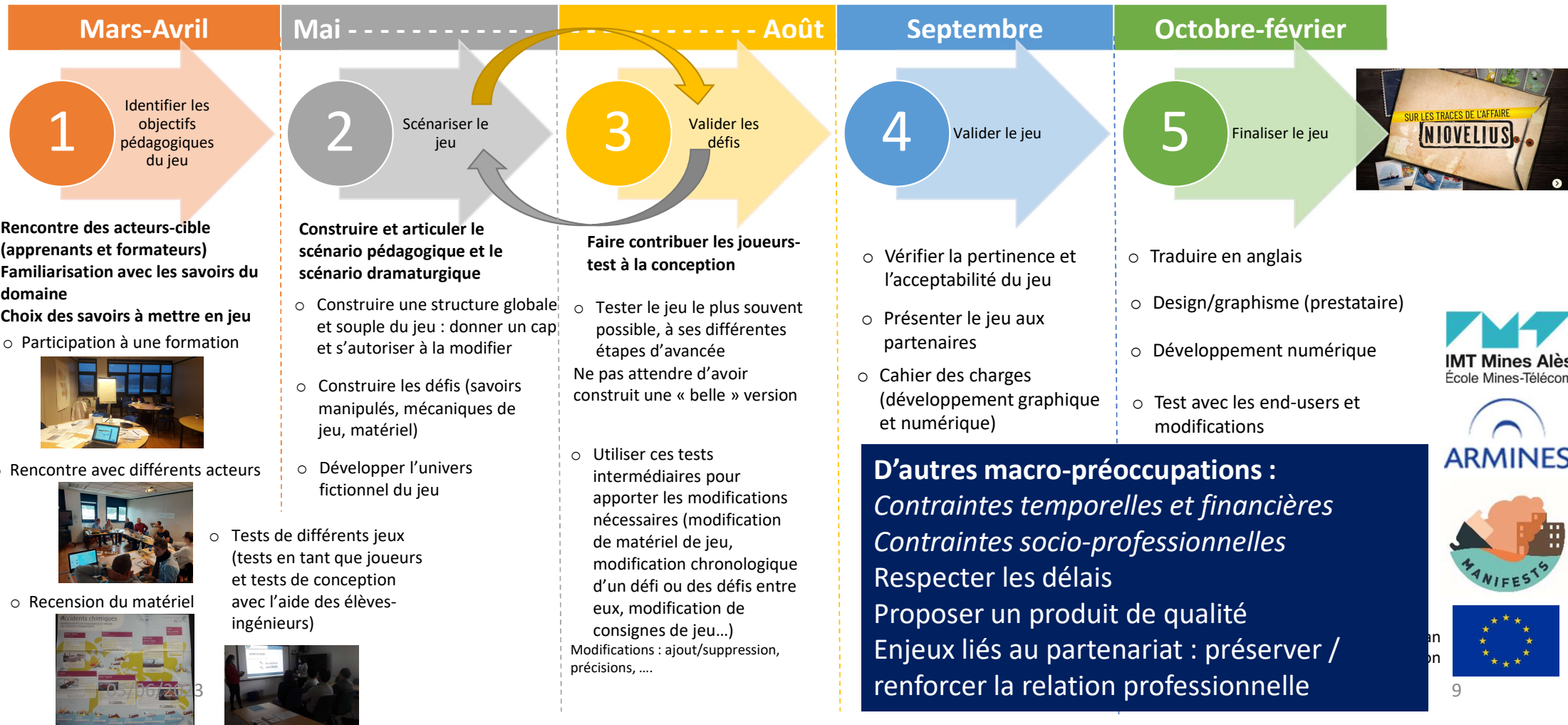
Focalisation sur l'analyse de l'activité des 3 chercheurs-concepteurs

Méthodologie de l'étude

Analyse globale de l'activité de conception :

- Archivages de traces d'activité : audio, photos, prises de notes, défis construits (*étape 1 du processus de construction des résultats : matériau, collecte d'éléments empiriques*)
- Questionnements :
 - Quelles ont été les grandes phases de conception ?
 - Pour chacune de ces phases, quelles étaient les préoccupations des concepteurs ?
 - Quelles ont été leurs actions ?
 - Qu'est-ce qui a été significatifs pour eux ?

Vue globale de la conception



Présentation de la structure finale du jeu



Code à entrer dans l'interface numérique

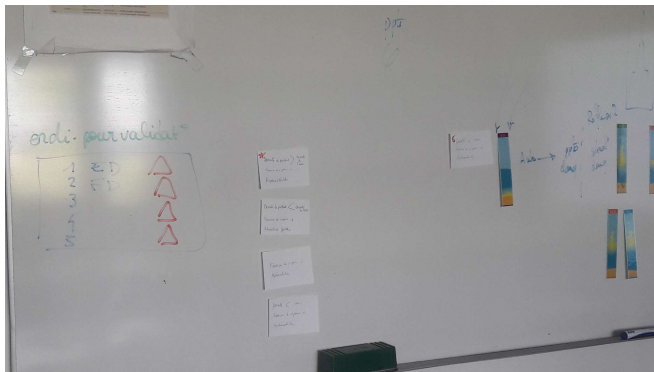
Cadenas donnant accès à un nouveau matériel de jeu

05/06/2023

Objectif du défi 2 et choix didactiques

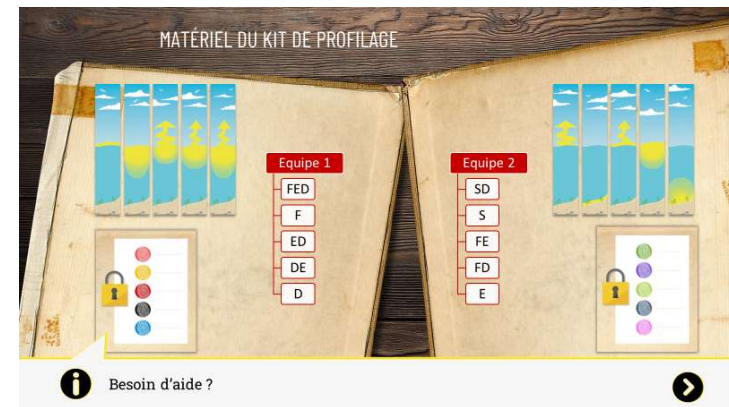
- Un défi conçu comme une étape d'un objectif pédagogique plus général
 - Objectif pédagogique de la mission 1 : se familiariser avec les HNS impliqués dans les pollutions maritimes accidentelles (propriétés, comportements et situations de danger)
- Choix de troncations didactiques :
 - Focalisation sur les propriétés et les comportements des produits / mise à l'écart des facteurs de lieu-milieu, de conditions météorologiques, des conditions de stockage des produits.
 - Focalisation sur 3 données physico-chimiques (densité, pression de vapeur saturante et solubilité) / mise à l'écart de la masse moléculaire, du point de fusion, du point d'ébullition, du point éclair et de la viscosité
 - Focalisation sur 4 types / 5 de comportements de la classification européenne (flottant, évaporant, soluble, coulant ; on n'a pas pris les gazeux qui étaient plus complexes à expliquer)
- Choix de mécanique de jeu / choix pédagogiques :
 - Faire construire aux joueurs le tableau des comportements typiques des HNS
 - Jeu des associations (type jeu du portrait)

Evolution du matériel du défi 2



- Préoccupation des concepteurs : finaliser le défi pour le proposer au test du 31 mai
- Etiquettes faites à la main (réunion du 05 mai)
- Etiquettes plastifiées réalisées pour la réunion du 17 mai
- Lors du test 1 : Identification du besoin d'ajouter un code de validation du défi

05/06/2023



Pour conclure

- L'analyse globale de l'activité des concepteurs permet d'identifier un faisceau de préoccupations qu'il est possible de catégoriser: préoccupations liées à la future prise en main du jeu (par les formateurs et les stagiaires), préoccupations liées au contrat et au partenariat (tenir les délais et la qualité).
- Plusieurs éléments ont contribué à la tenir la rigueur entre la dimension sérieuse et la dimension ludique :
 - Une conscience/vigilance par rapport aux risques du jeu sérieux
 - Une entrée par les savoirs (au risque de perdre le ludique)
 - Identification du public-cible
 - Une démarche itérative
 - Une équipe pluridisciplinaire

En guise de discussion...

- Des résultats définissant l'activité des concepteurs
- Des résultats définissant le matériel de jeu, ses présupposés pour les concepteurs et ses attendus sur l'activité de formation
- Des résultats explorant l'activité de jeu-test (étant comprise dans l'activité de conception en tant que boucle itérative)
- A la fin de l'étape de conception : le produit-jeu, dispositif de formation et potentiel nouveau résultat de recherche (prenant pour objet d'étude la phase d'usage)