



sustainapp



# Plan de la présentation

## I. Etat de l'art

- I.1. La « Gamification »
- I.2. Recherche sur la gamification appliquée à l'écologie
- I.3. Applications existantes

## II. Solution préliminaire

- II.1. Présentation et fonctionnalités
- II.2. Avancement actuel
- II.3. Technologies et perspectives



# Partie I : Etat de l'art



# Bibliographie

## Gamification

**ARTICLE 1 [Definition]** : Xu, Y. (2011). **Literature review on web application gamification and analytics.** *Honolulu, HI*, 11-05.

**ARTICLE 2 [Etapas de réalisation]** : Aparicio, A. F., Vela, F. L. G., Sánchez, J. L. G., & Montes, J. L. I. (2012, October). **Analysis and application of gamification.** In *Proceedings of the 13th International Conference on Interacción Persona-Ordenador*(p. 17). ACM

**ARTICLE 4 [Conception, étape 2]** : Liu, D., Santhanam, R., & Webster, J. (2016). **Towards meaningful engagement: A framework for design and research of gamified information systems.** *Available at SSRN*, 2521283.

**ARTICLE 5 [Analyse, étape 4]**: Heilbrunn, B., Herzig, P., & Schill, A. (2014, December). **Tools for gamification analytics: A survey.** In *Utility and Cloud Computing (UCC), 2014 IEEE/ACM 7th International Conference on*(pp. 603-608). IEEE.

## Gamification appliquée à l'écologie

**ARTICLE 6 [Transport]** : Kazhamiakin, R., Marconi, A., Perillo, M., Pistore, M., Valetto, G., Piras, L., ... & Perri, N. (2015, October). **Using gamification to incentivize sustainable urban mobility.** In *Smart Cities Conference (ISC2), 2015 IEEE First International*(pp. 1-6). IEEE.

**ARTICLE 7 [Nutrition]** : Berger, V., & Schrader, U. (2016). **Fostering Sustainable Nutrition Behavior through Gamification.** *Sustainability*, 8(1), 67.

**ARTICLE 8 [Débat sur l'environnement]** : Tolmie, P., Chamberlain, A., & Benford, S. (2014). **Designing for reportability: sustainable gamification, public engagement, and promoting environmental debate.** *Personal and Ubiquitous Computing*, 18(7), 1763-1774.

**ARTICLE 9 [Réseau social de l'environnement]** : Vara, D., Macias, E., Gracia, S., Torrents, A., & Lee, S. (2011, July). **Meeco: Gamifying ecology through a social networking platform**. In *Multimedia and Expo (ICME), 2011 IEEE International Conference on* (pp. 1-6). IEEE.

**ARTICLE 10 [enseigner l'environnement]** : Flores, E. G. R., Montoya, M. S. R., & Mena, J. (2016, November). **Challenge-based gamification as a teaching'open educational innovation strategy in the energy sustainability area**. In *Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality* (pp. 1127-1131). ACM.

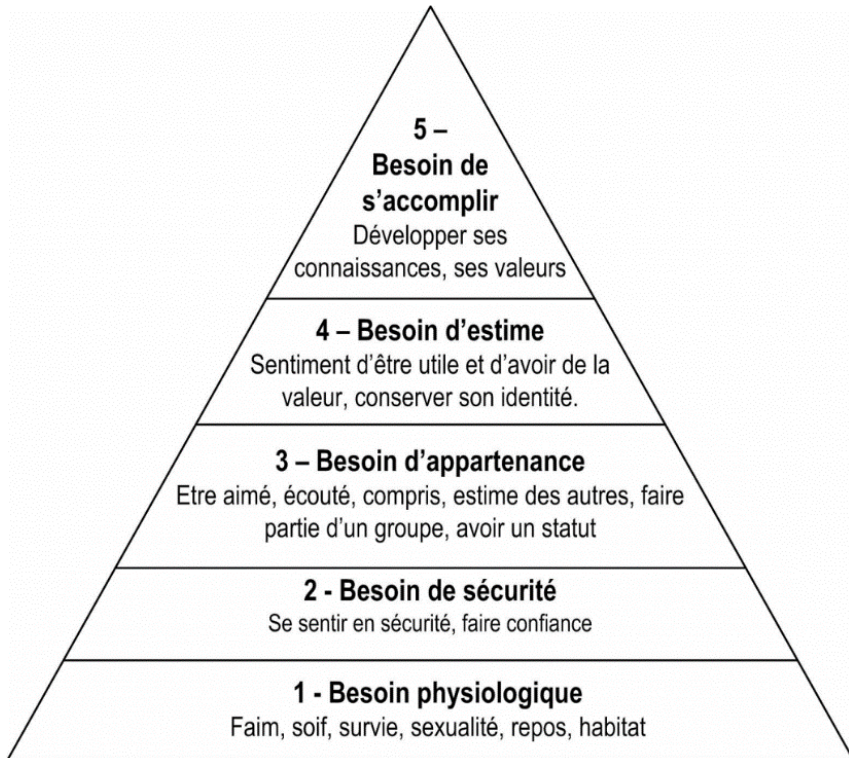


## La gamification

# La gamification

**Définition** : La gamification est l'application des mécanismes du jeu [et des réseaux sociaux] dans un contexte dit sérieux pour accroître la motivation de l'utilisateur

**La théorie de la motivation** : l'homme a différents besoins et désirs qui peuvent créer en lui une motivation à agir.



- Particulièrement 3 besoins sont cités dans la littérature comme étant ceux visés par la gamification : **Autonomie, Compétence, Relation**
- Parallèlement aux besoins ou aux désirs, les **sens** de l'homme : ouïe, vue, odorat ... ont un impact direct sur sa prise de décision.

## La gamification

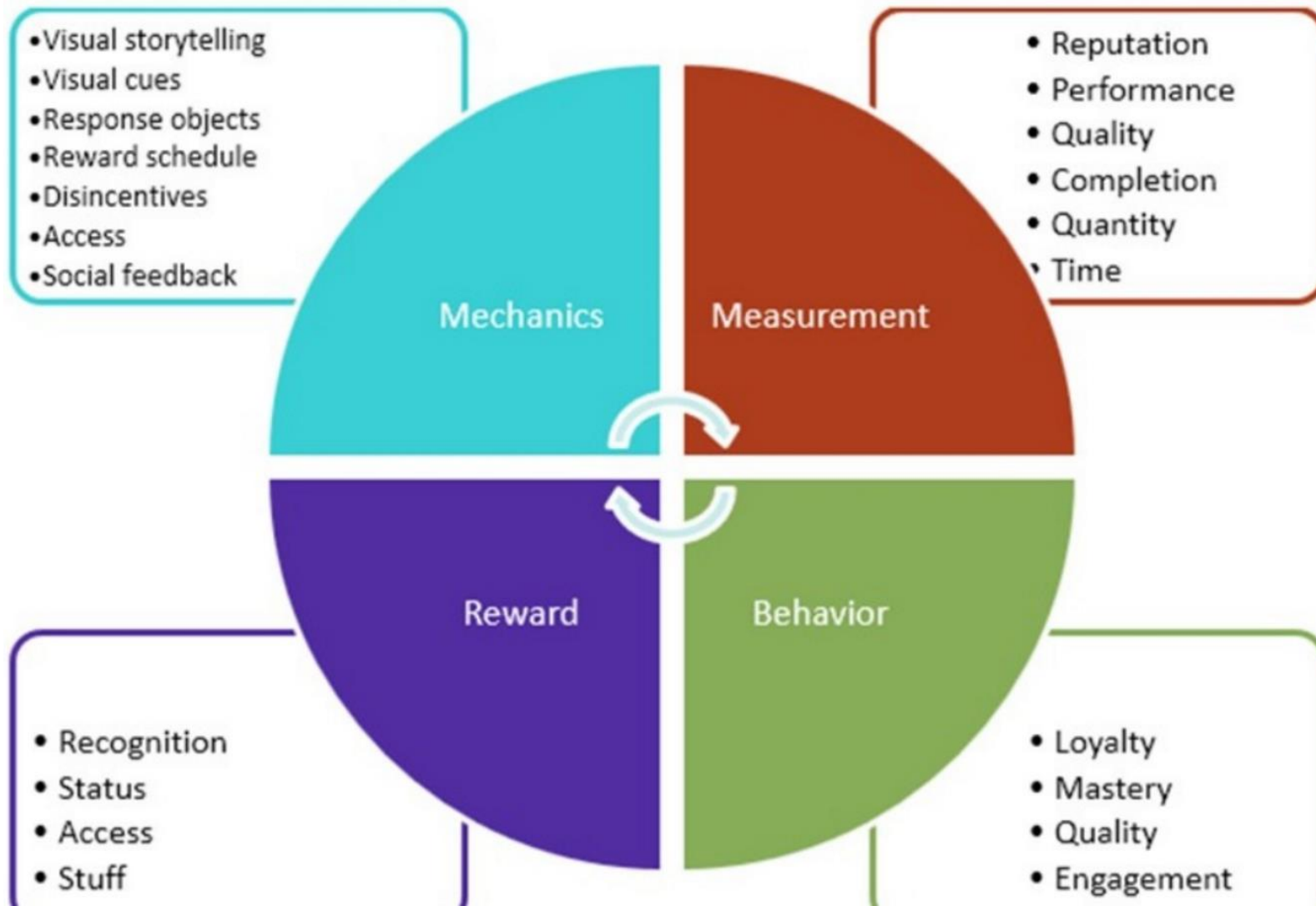
### Comment le jeu participe-t'il a combler ces besoins :

On associe en règle générale chaque **mécanisme** du jeu à un **principe** lui-même lié à un besoin. Ces mécanismes sont également liés à l' **esthétique** propre au jeux qui influence elle les sens cités précédemment.

6 mécaniques	6 dynamiques
Les points	La gratification
Les niveaux	Le statut
Les challenges	La réalisation
Les badges	La créativité
Les classements	La compétition
Le don	L'altruisme



# La gamification



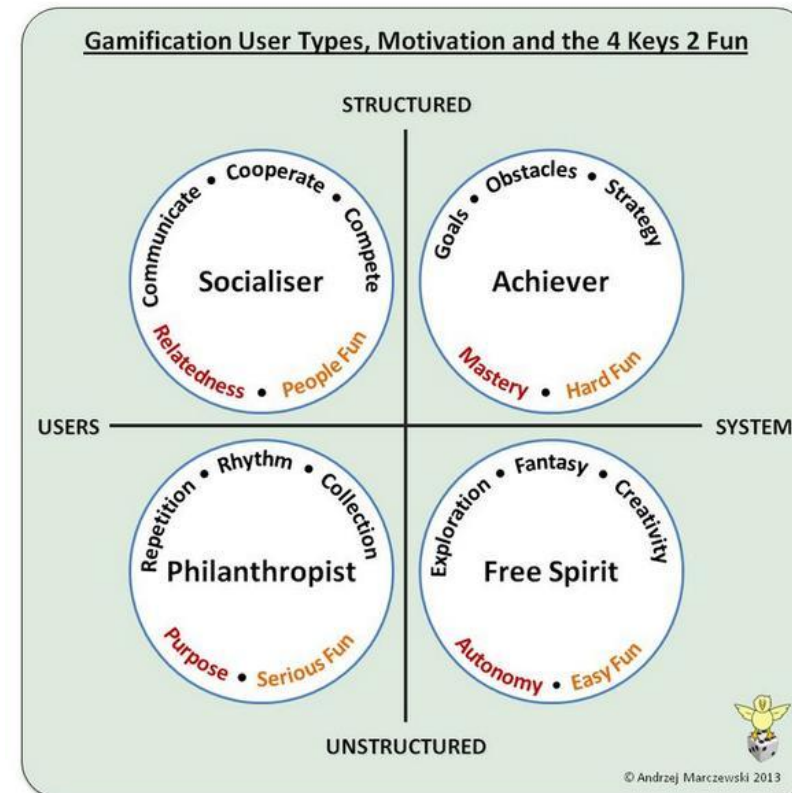
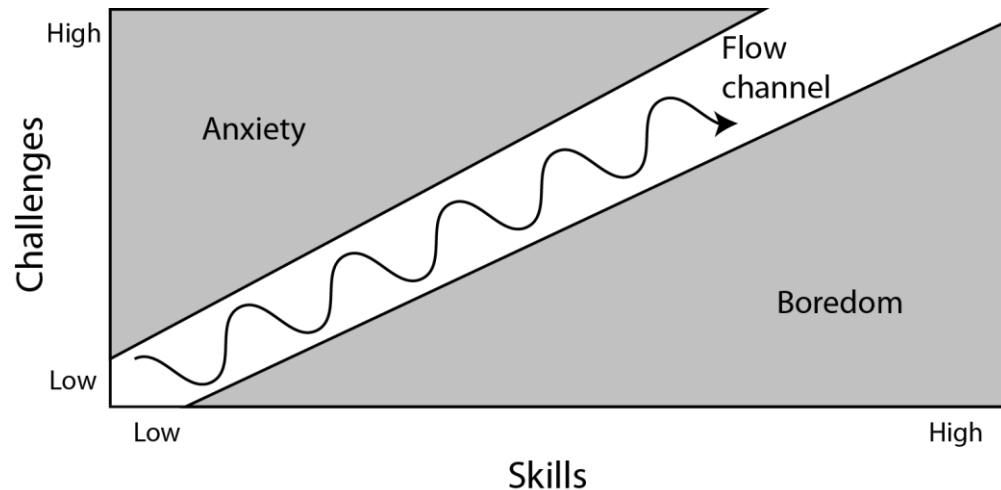
## Facteurs de motivations

- personnelles : découverte, rêve, immersion, challenge, objectifs, fil conducteurs
- interpersonnelles : reconnaissance, collaboration, confiance, compétition

# La gamification

## Les défis de la gamification :

Il y a plusieurs défis auxquels s'affrontent la conception d'une bonne gamification : **l'adaptation** à la cible, **l'expérience réussie/ultime** (théorie du flow), éviter les effets négatifs (théorie du **risque perçu**)





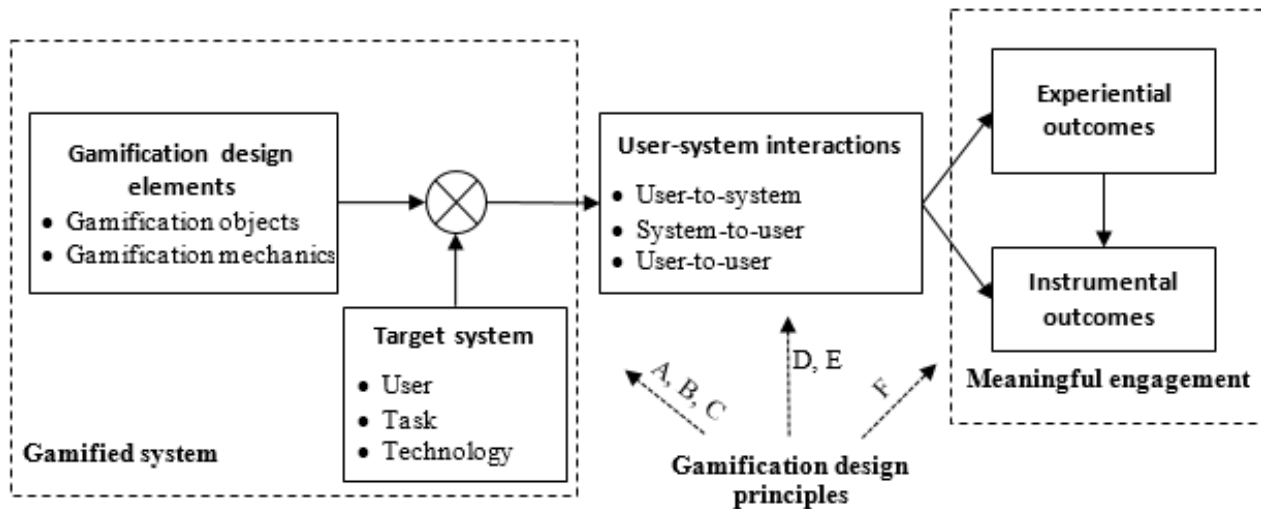
# La gamification

## Les étapes de conception d'un SI gamifié :

On retrouve dans les différents articles 4 étapes pour la réussite d'une application gamifiée :

1. Identifier les **objectifs** de l'application (sans penser à la gamification)
2. Identifier les manières de l'atteindre en terme de **fonctionnalités** (sans penser à la gamification / on retrouve jusque ici le découpage en US/tâches du génie logiciel)
3. Pour chaque fonctionnalité : identifier le **principe** et ainsi les **mécanismes** qui pourraient motiver son utilisation sans perdre de vue l'objectif global
4. **Analyse** de la qualité de la gamification (souvent comparaison avec et sans, taux d'utilisation ....)

# La gamification



Le framework prévoit 6 principes à respecter lors de la conception et plus particulièrement lors du choix d'un mécanisme :

A [Système]: fonctionnalités

B [Système]: Utilisateur

C [Système]: Technologies

D [Interactions]: Interactions

E [Interactions]: Fréquence d'utilisation

F [évaluation] : Précédente données d'analyse



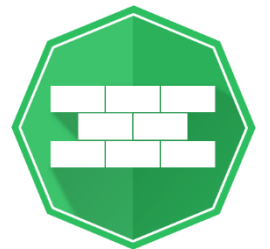
écoresponsable

# écoresponsable

**L'homme peut être ou ne pas être écoresponsable au quotidien selon ses choix en terme de :**

1. **Achat** : label écologique, produit locaux, produit de saison, éco-matériaux (terre crue), pas de produits chimiques
2. **Consommation en énergies** : eau, électricité, gaz
3. **Transport** : doux (vélo, à pied), dur (transports en communs), éviter la voiture ...
4. **Traitement/tri des déchets et réutilisation**
5. **Eco-informatique** : volume des données stockées

Vu notamment sur des sites spécialisés tels que <http://www.vedura.fr/guide/eco-geste/> ou <http://www.sciencepresse.qc.ca/blogue/2011/04/15/leco-responsabilite-dela-green-washing>



# écoresponsable



**GreenGame** : Valider l'apport de la gamification avec une application en 3 étapes, chacune durant 2 semaines :

- laisser l'utilisation faire,
- le conseiller simplement,
- puis le mettre dans un environnement gamifié [Points, Classement, Attestation de participation, information du user sur sa propre santé ...] pour observer ses choix en terme de transport.



## écoresponsable



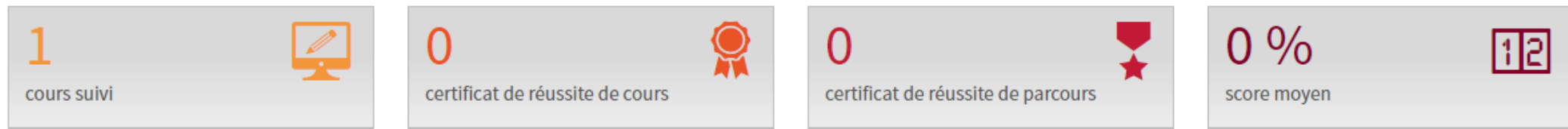
**Mecco** : plateforme sociale pour promouvoir l'écologie (chez les 23-35 ans, possédant un iPhone et parlant espagnol). Basée sur le concept des lieux clés en utilisant Google map, on y trouve des conseils, actions challenges, publicités pour les marques écoresponsables ....

-> On retrouve à chaque fois **un problème pour la validation des actions joueurs** : confiance, capteur ou validation de la communauté.



## écoresponsable

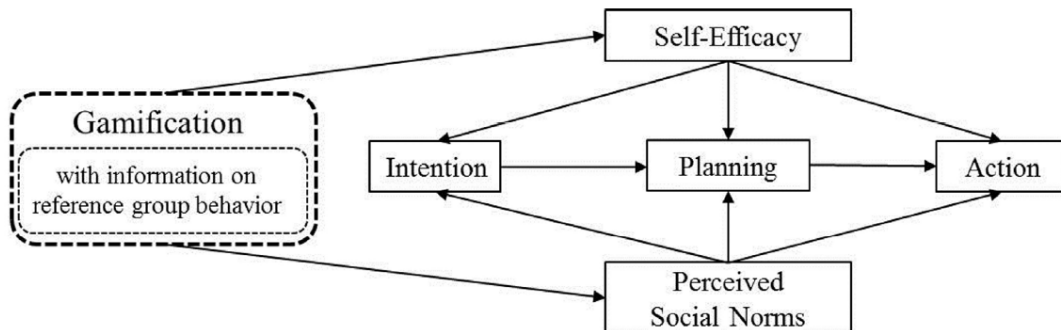
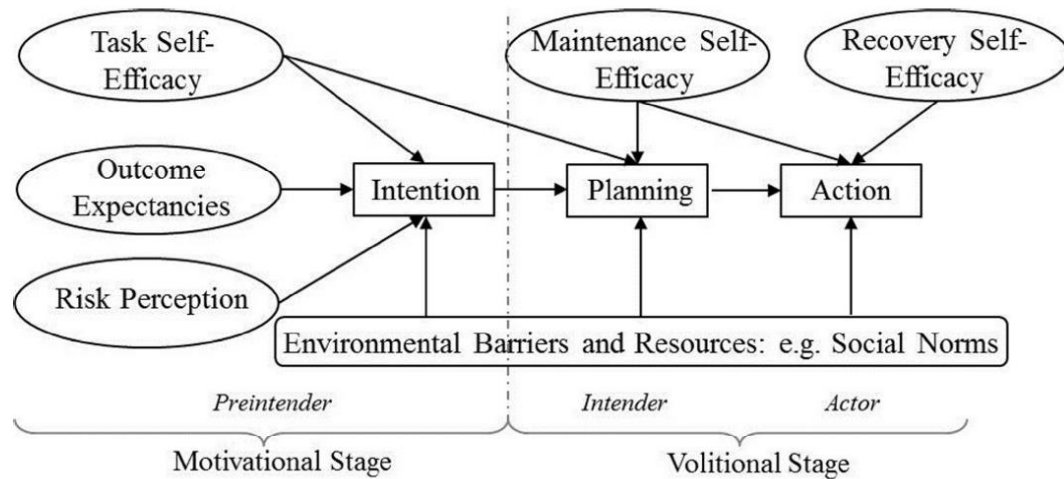
L'article met en opposition la méthode utilisée pour l'apprentissage en ligne à travers les MOOCs (vidéo puis examen final) et une méthode gamifiée (basse de progression, quizz réguliers, rangs, informations à chercher soit même ....).



### Cours

Cours	Inscription	Progression	Score	Dernière action
Concevez votre site web avec PHP et MySQL	11/09/2016	11 %	Moyenne de la classe 90 %	22/11/2016

# écoresponsable



Proposer un ensemble de conseils de gamification permettant de promouvoir une nutrition respectueuse de l'environnement (et de la santé) notamment par :

- Briser ou au contraire construire certaines normes sociales [risque perçu]
- Profiter de l'influence du groupe sur l'individu et réciproquement
- Briser certains préjugés

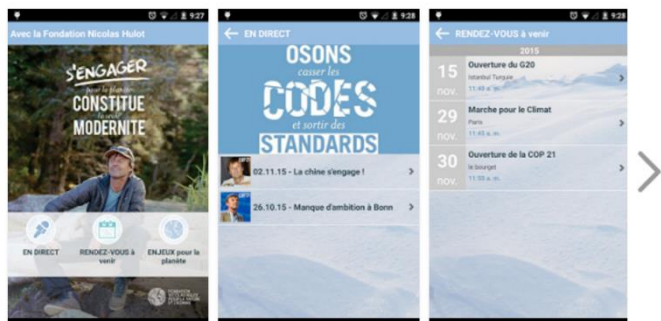
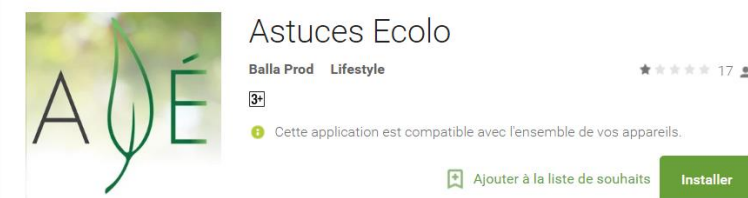
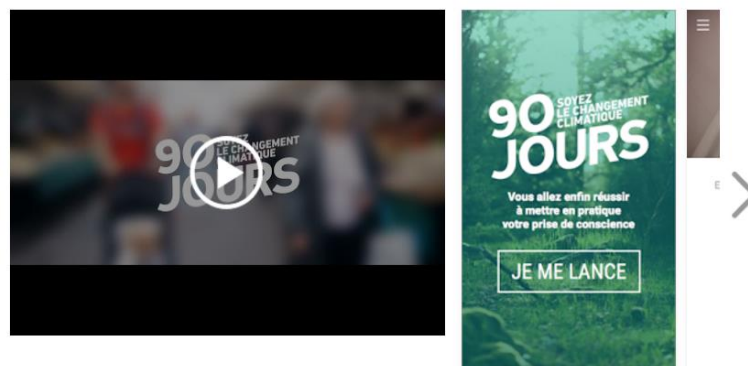
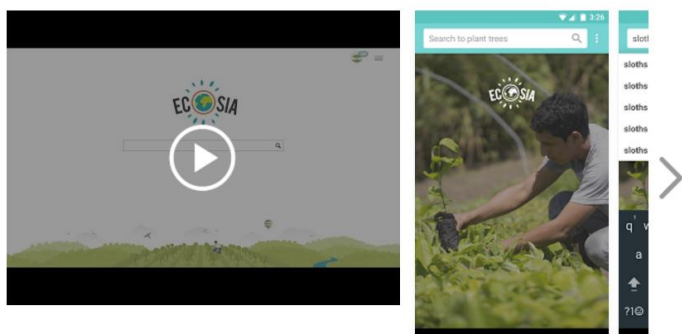
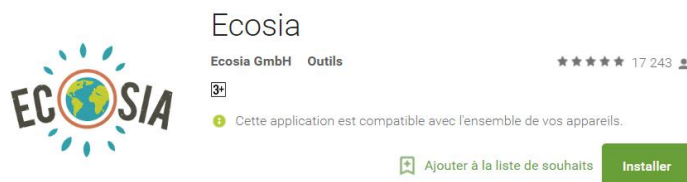
-> L'article met en avant la nutrition car sa production et consommation représente en occident 1/3 des effets négatifs sur l'environnement. Et la baisse de consommation provoquerait une baisse donc de la production.



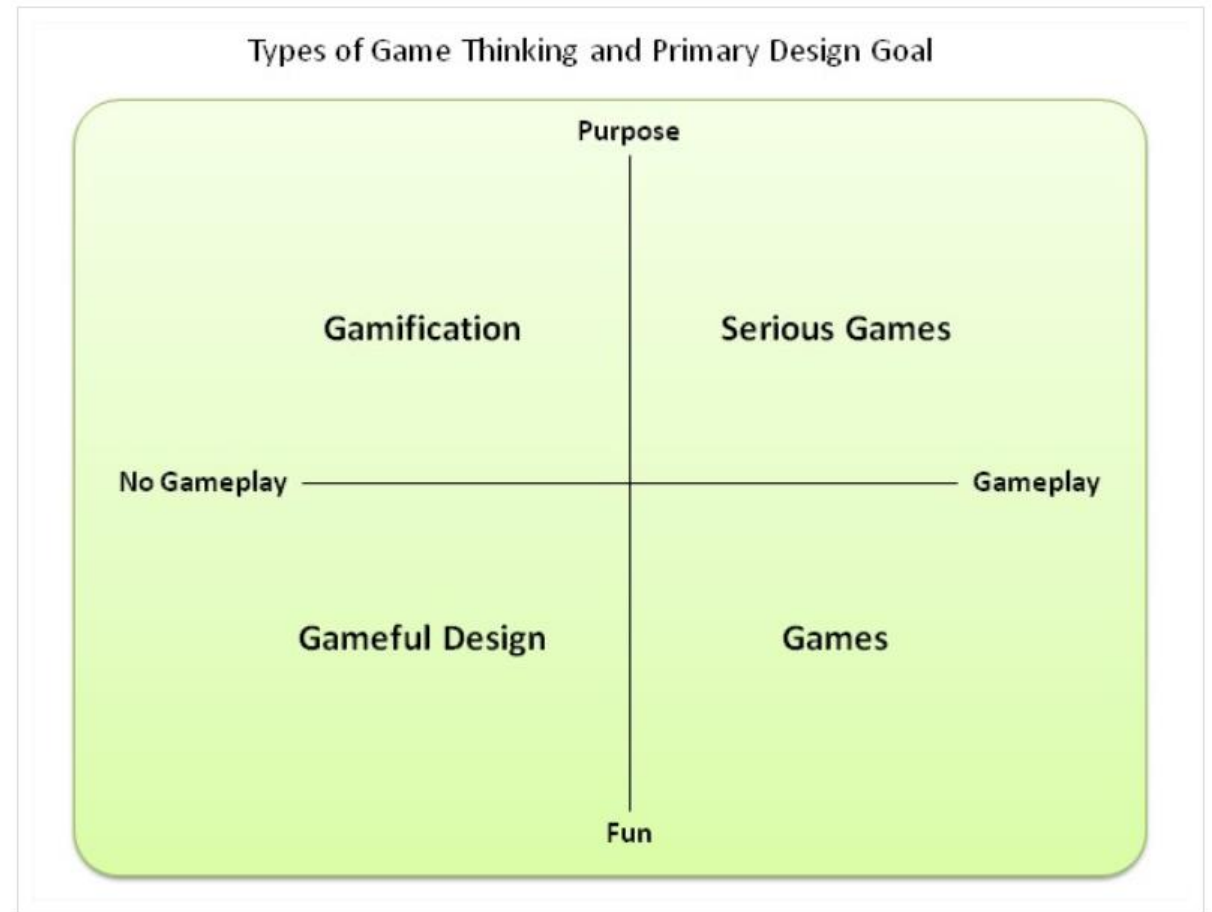
Applications existantes

# PlayStore

On va trouver sur le Google Playstore principalement des applications de formation, d'information (événements, lieux utiles ...) ou encore des applications engagées comme « Ecosia » qui remet 80% de ses bénéfices pour la cause de l'environnement.



## Différents types



# Serious Games



- **Tri-en-folie** : Evaluation de vos connaissances en terme de tri sélectif et d'économie d'énergie.
- **Anno 2070** : Gestion des ressources dans un monde ou elles sont épuisées, catastrophes climatiques... Le principal objectif n'est pas l'évaluation mais plutôt la sensibilisation.

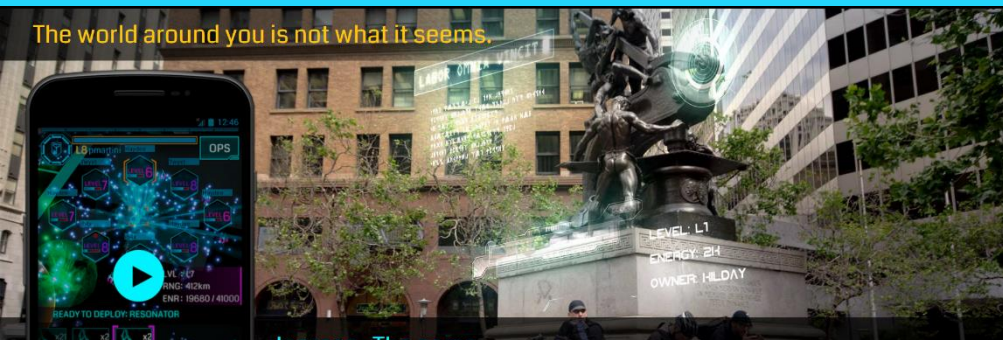


## Serious Games



- **Botanicula & Flower** : Jeux de découverte, très beaux graphiquement ou l'on apprend pas grand-chose sur la nature mais ou l'on apprend à l'aimer.

# Serious Games



- **Ingress**: Jeu de gestion avec ajout de la réalité virtuelle et de la géolocalisation pour lier le jeu avec des points stratégiques réels. Donc ici le but est de faire naître l'écologie dans le jeu pour ensuite le transmettre discrètement au réel.



- **iPollute**: Sensibiliser aux effets négatifs de la pollution sur l'environnement.



# Serious Games

MENU

ACTIONS

STATS



**Oiligarchie** : application du principe de la preuve par l'absurde



## Source de données

- **Quizz** : vérification des connaissances de l'utilisateur (reconnaître les types produits ...)
- **Signalement d'un fait**, abus par l'envoi d'une photo (fuite d'eau, poubelle abandonnée, gaspillage d'énergies)
- Données automatiquement récupérées des **open data** (<https://www.donneesquebec.ca/fr/>)
- Données automatiquement récupérées du **téléphone de l'utilisateur** (des capteurs de celui-ci et interactions avec les API Google...)
- **Validation par la communauté**, comme les concours qui existent sur youtube ou facebook



## Partie II : Solution préliminaire

# Fonctionnalités

- **Etape 1 [Objectif]**: Promouvoir le comportement et actions écoresponsable chez le citoyen.

- **Etape 2 [Fonctionnalités y répondant]**:

**Sensibilisation** : A travers 2 principaux aspects

- **L'information** : Découvrir ce qui existe dans ce domaine (associations, événements, journal d'actualités, forum...) pourquoi est-ce important ?
- **L'intégration/indentification** : Création d'une culture propre à l'application (à la fois moderne et fortement liée au thème). Reprise des travaux sur l'effet du groupe.

**Formation** : Une fois que l'utilisateur à envi, il faut qu'il en ai les moyens.

**Evaluation** : Cette étape est la plus sensible, comment être sur que le citoyen agit effectivement de manière écoresponsable.

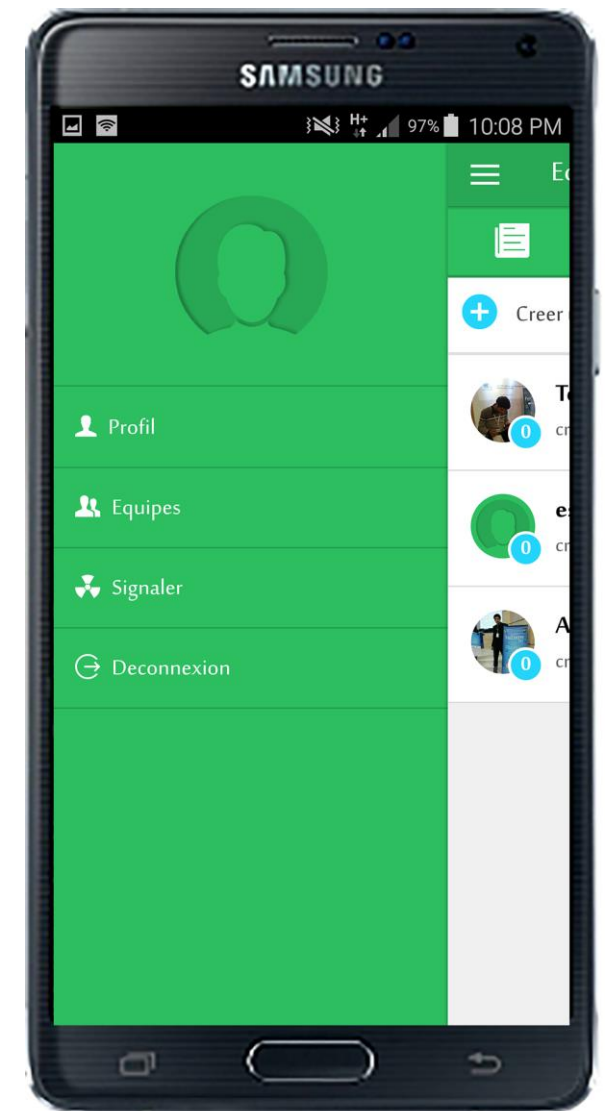
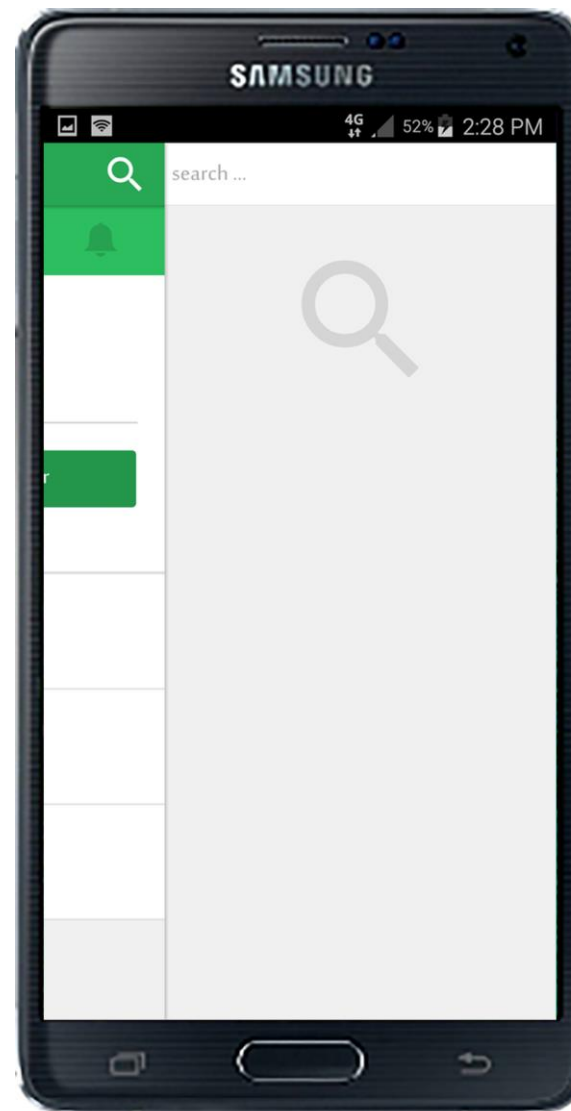
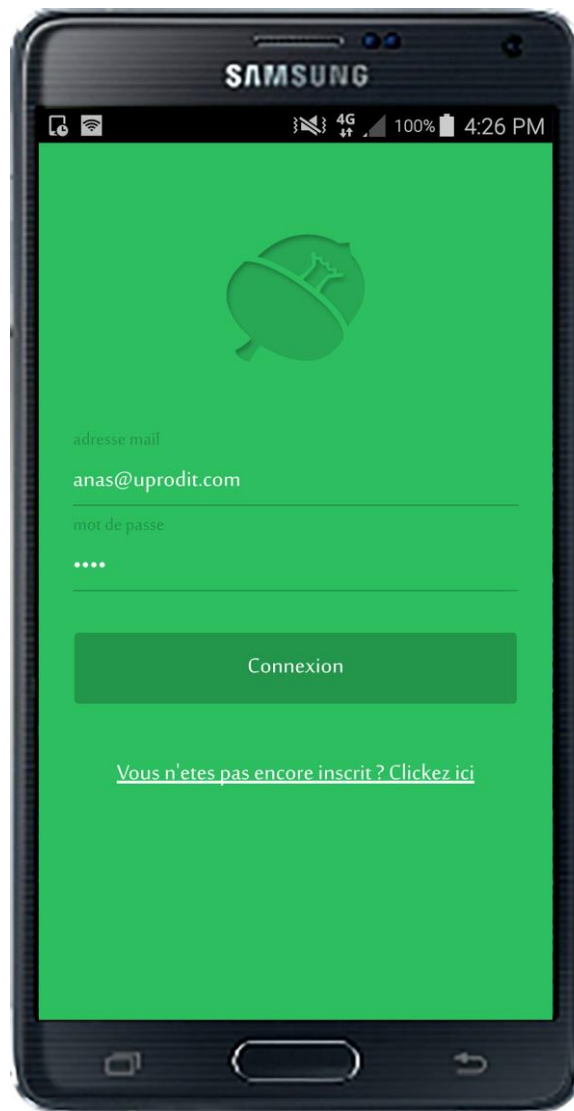
- **Etape 3 [Gamification en respectant les consignes du framework de gamification]**:

**Sensibilisation** : Identification a une culture basée sur l'esthétique et les notions du monde du jeu (hiérarchie, équipes, personnalisation, missions ...)

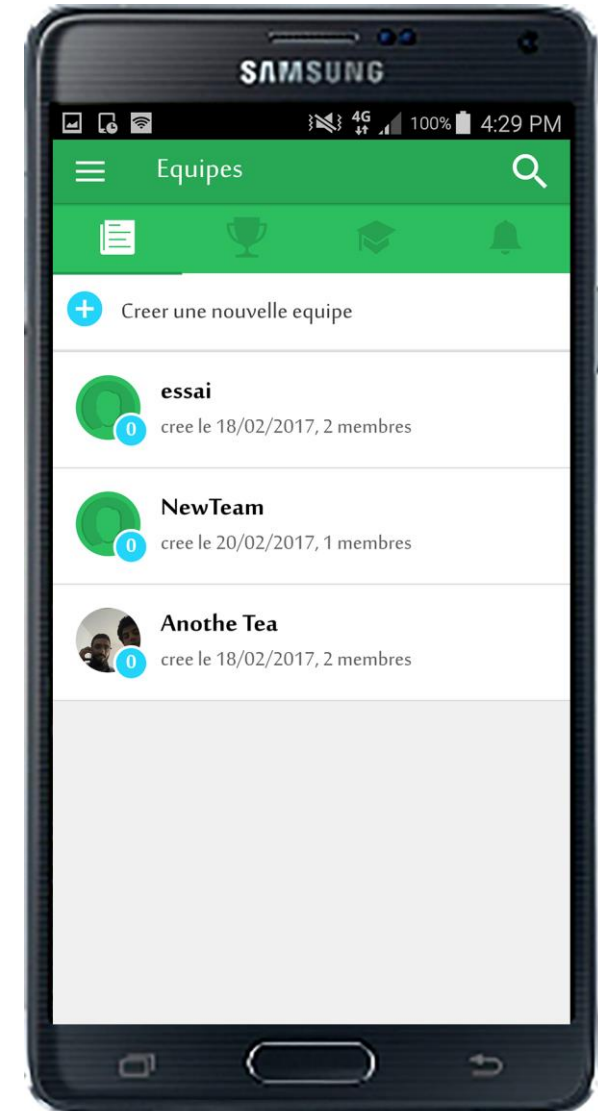
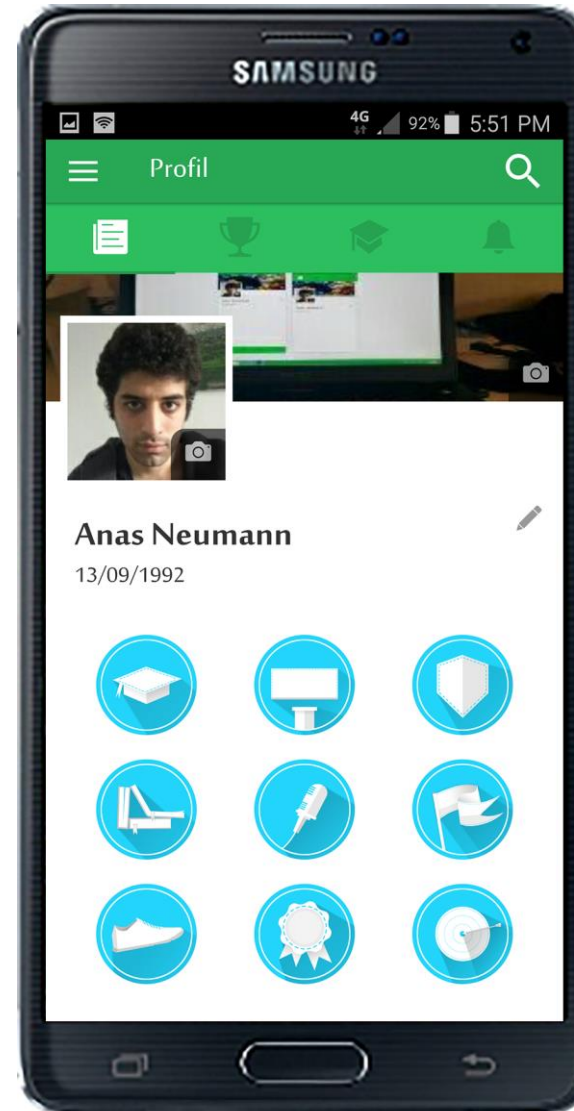
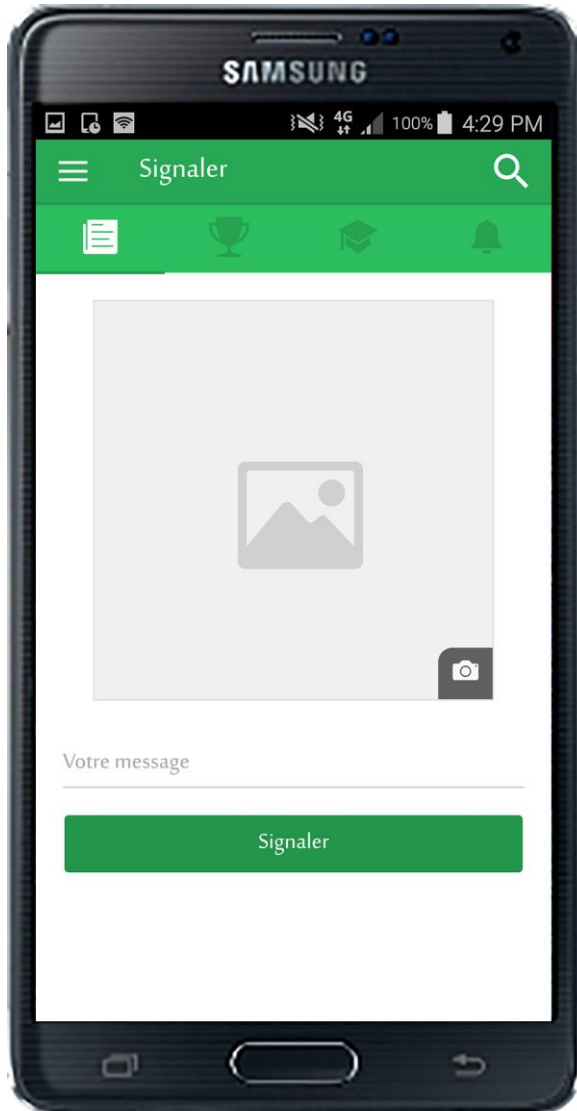
**Formation** : Choix de formation à thème avec barre de progression, badge de réussite, score, rangs

**Evaluation** : Sous plusieurs formes : Challenges avec vote de la communauté, signalement des abus observés, des prix à gagner, données automatiquement capturées.

# Avancées actuelles

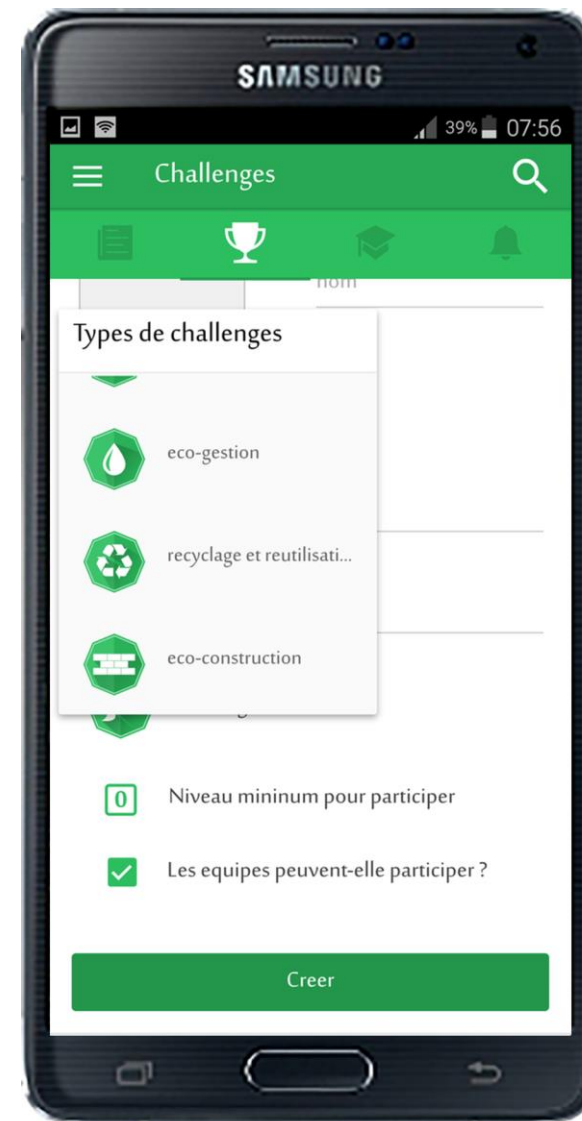
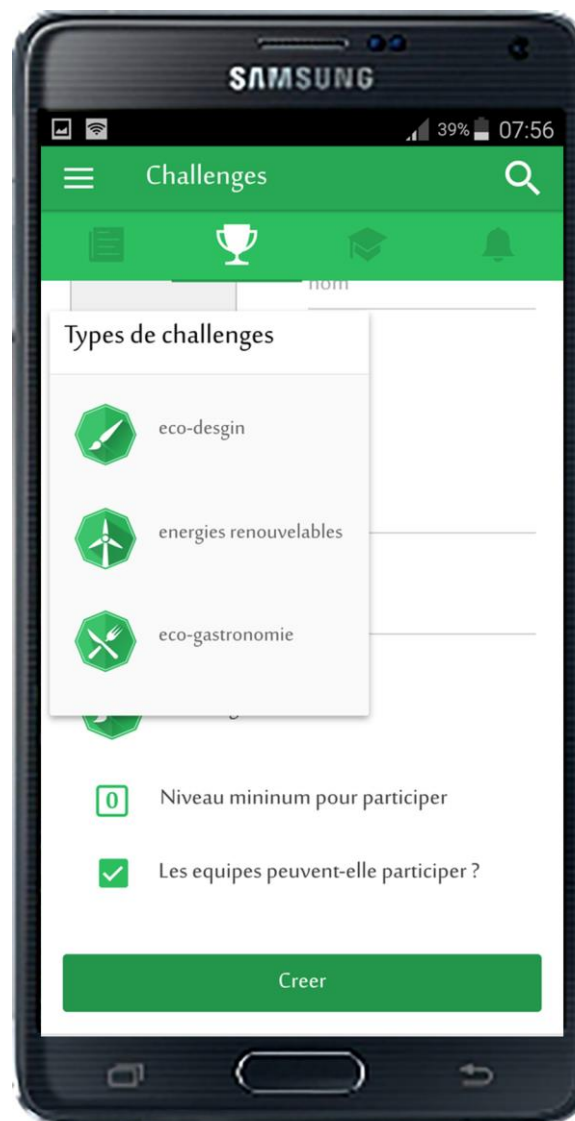
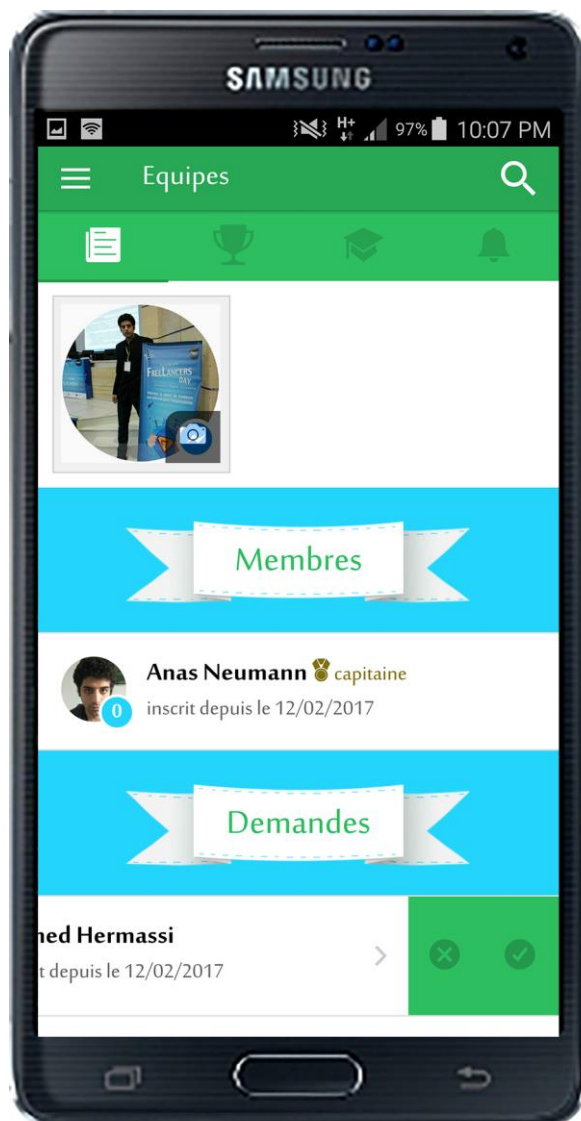


# Avancées actuelles

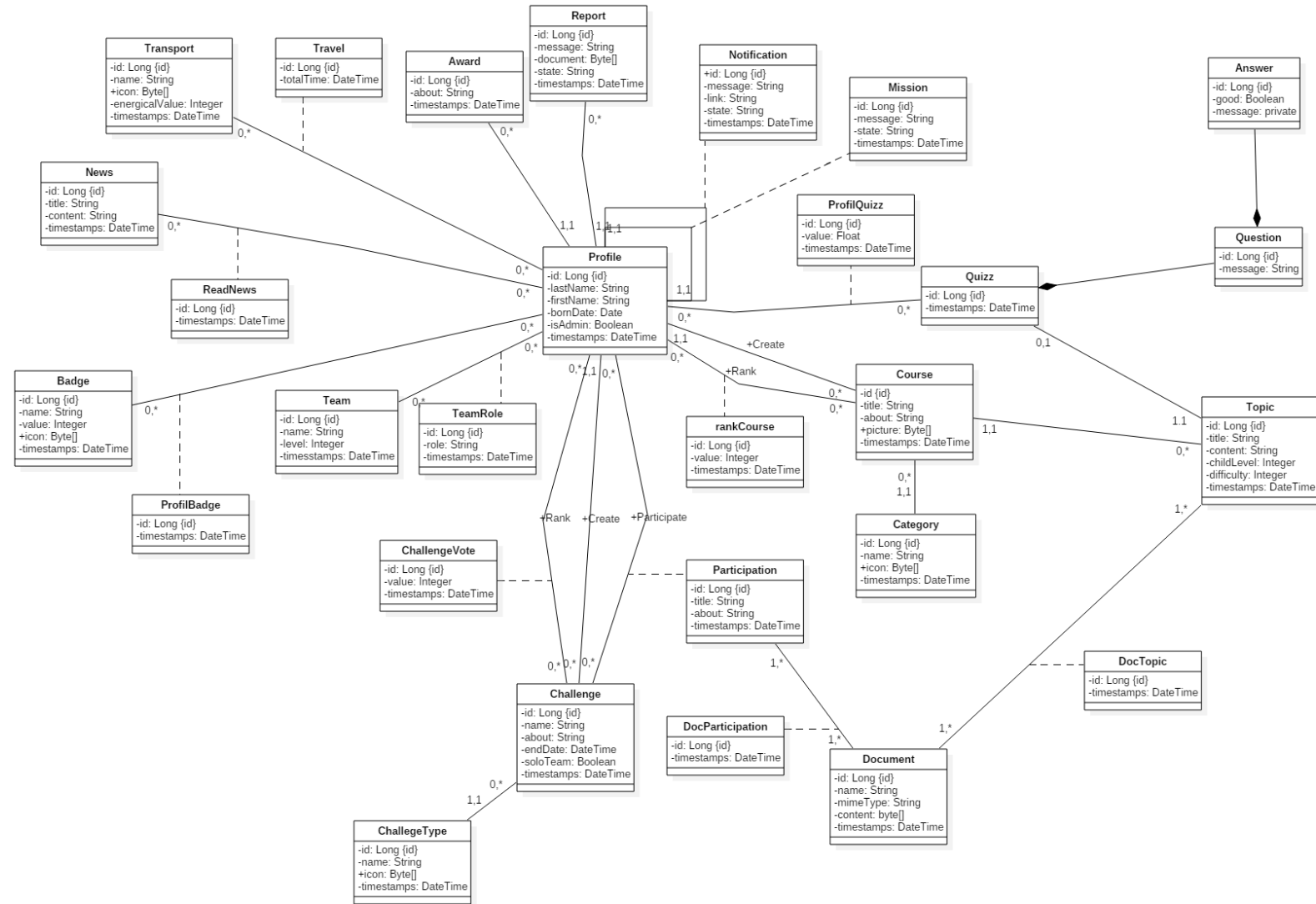




# Avancées actuelles

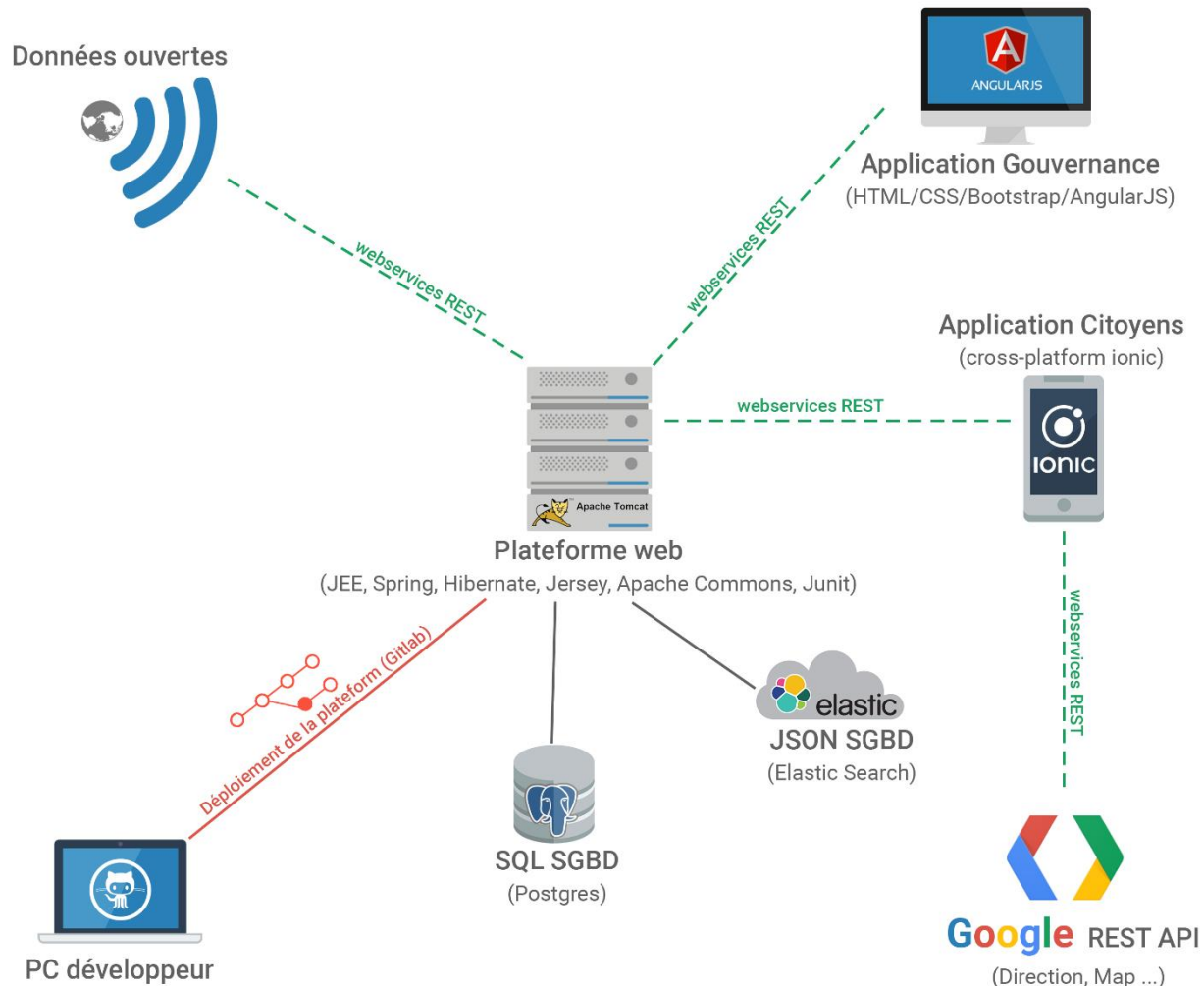


# Conception





# Technologies



## A savoir :

- L'application se traduit selon la langue du téléphone (**i18n**)
- L'application sera compilée sans aucune modification pour iPhone, Android, Blackberry, Windows... avec un design automatiquement adapté (**ionic**)
- L'application aura accès à toute les ressources du téléphone comme une application native (**ngCordova**)
- **Git/Flyaway** permettent de garder des en serveur des versions précédente du projet et un jour de travailler à plusieurs dessus.
- L'application sera testée via Junit



Merci