

# Spécifications fonctionnelles

## Objectif du document

Ce document à destination de l'équipe a pour objectif de décrire le problème et la solution qui va être implémentée

**Note : des paragraphes sont écrits en anglais pour une réutilisation éventuelle (blog, interface, ...)**

## Problème

**Les crypto-monnaies** sont des investissements à grand potentiel. En revanche, c'est un **écosystème** assez **imprévisible**, à **haut risque** et en **constante évolution**. Ainsi, les stratégies automatiques d'investissement sont efficaces à un instant donné deviennent rapidement **obsolètes**. Ces dernières ne s'adaptent pas aux changements.

## Solution

***“The measure of intelligence is the ability to change.”***  
**Albert Einstein**

***“Intelligence is the ability to adapt to change.”***  
**Stephen Hawking**

Ozzo vous permet de créer des intelligences artificielles évolutives (Dawnienes), spécialisés dans le trading sur les marchés des crypto monnaie.

Créatrice, malléable et en permanente évolution, la nature **n'a pas son pareil pour s'adapter à son environnement**. Elle est capable de surmonter les obstacles, d'être efficace et optimale pour **assurer sa survie**. La génétique et la **sélection naturelle expliquent en partie cette incroyable faculté**.

Et si vous avez le pouvoir d'utiliser ces procédés pour créer des **stratégies de trading évolutives ? vous tenterez certainement votre chance**.

**Avec Ozzo, vous jouez aux apprentis dieux ! Au début**, vous êtes à la tête d'une population d'"ozzobots" de plusieurs espèces d'intelligences artificielles. **Vous pouvez créer des nouvelles espèces, adapter leurs caractéristiques, les entraîner et influencer leurs évolutions**.

**Votre objectif est de** mettre en place une population **profitable et suffisamment diversifiée** pour s'adapter aux mouvements des marchés des crypto monnaies, et éviter l'extinction dans l'écosystème sans merci et en constante évolution.

ozzo est une plateforme multijoueur, vous pouvez rejoindre une compétition ou créer une nouvelle. Cela vous permet de se mesurer à d'autres ozzogods. En solo ou en équipe exemple défier la crise des bitcoins

Après avoir suffisamment tester votre stratégie, vous avez besoin confiance dans votre stratégie, vous êtes prêt à tenter votre chance dans le monde réel.

En résumé, l'utilisateur passe par les trois grandes étapes suivantes :

**Expérimentation ( Simulation ) ==> Compétition ( multijoueur ) ==> Exécution réel**

## Stratégie

De manière générale, le développement de la solution doit être rythmé par des feedbacks utilisateurs. Ci-dessous quelques ressources

### Première étape - MVP

Cette première version doit nous permettre de valider rapidement le concept auprès de nos utilisateurs.

### Les “job stories”

Chaque job story doit se concentrer sur la motivation... plutôt que sur la mise en œuvre

Numéro	Situation (Lors de)	Motivation (Je veux)	Pourquoi (afin de)	Priorité
0	mon premier contact avec la plateforme	Découvrir la plateforme (illustrations, vidéo)	afin de comprendre rapidement la proposition de valeur d'OZZO	p0
1	l'inscription	pouvoir s'inscrire via un compte google	s'inscrire rapidement	p1
		pouvoir s'inscrire via un compte facebook		p3
2	la première connexion	pouvoir jouer dans un monde démo pré-configuré	comprendre rapidement l'intérêt de la plateforme	p0
3	jouer dans le monde démo	être guidé via des recommandation	apprendre rapidement les mécanismes de jeux	p1
4	la consultation de mon profil	voir la liste des mondes créés	connaître ma situation et ma progression	p2
		voir mon niveau d'expérience		p2
		voir mon ROI global et affiné ( par monde, par		p0

		espèces, ...)		
		voir la liste de mes badges		p3
		voir la liste challenges déjà réalisés et à venir		p2
5	la création d'un nouveau monde	être guidé via des recommandation	créer un monde personnalisé	p2
		pouvoir copier un monde existant		p4
		configurer les différents paramètres selon mon niveau (XP)		p3
6	la consultation d'un monde	<a href="#">voir une timeline interactive généalogique</a>	Découvrir les différentes espèces (dans le monde) et leurs performances	p2
		voir une représentation graphique simple des performances de tous les ozzobots	pouvoir déceler les ozzobot les plus performants	p2
		sélectionner un ozzobot	isoler l'ADN d'un ozzobot --> créer une nouvelle espèce	p3
			consulter l'historique des performances (ROI) d'un ozzobot	p1
			lui fournir des ressources (mana) supplémentaire pour se reproduire. Ainsi l'utilisateur as la possibilité de favoriser un ozzobot qu'un autre	p1
		sélectionner une espèce	consulter les performances global de l'espèce	p2
			pouvoir déceler les ozzobots les plus performants de l'espèce	p2
			fournir des ressources supplémentaire à l'espèce pour se reproduire. Ainsi l'utilisateur as la possibilité de favoriser une espèce qu'une autre	p1
		Activer le mode real world	utiliser ma stratégie dans le monde réel	p2
7	l'accomplissement d'un challenge	être récompensé par des xp + mana ou badge	de construire une image et accéder des paliers supérieur (levels).	p1
8	passage d'un palier	accéder à des options de configuration supplémentaire et pouvoir	affiner et tester des nouvelles stratégies	p2

		participer à des compétition de niveau supérieur		
9	mode hors ligne	recevoir un récapitulatif par email de mes performances	être au courant ( feedback )	p1
10	Faire un feedback	pouvoir donner un avis et des idées d'amélioration ou des propositions de fonctionnalités	aider l'équipe OZZO a amélioré la plateforme	p0

## MVP - Les sub jobs stories

Les jobs stories p0 et p1 constituent les premières briques du produit, l'objectif est de confronter le plus rapidement le concept au marché.

**Note: job storie 0 => landing page**

## Design

### Quelle émotion voulons-nous que l'utilisateur ressente? **la fascination**

Il est important que la fascination soit utiliser comme la règle empirique pour tester les idées qui pourraient émerger au cours de son processus de création. ainsi, ne garder que les idées qui renforcerait l'émotion ciblée.

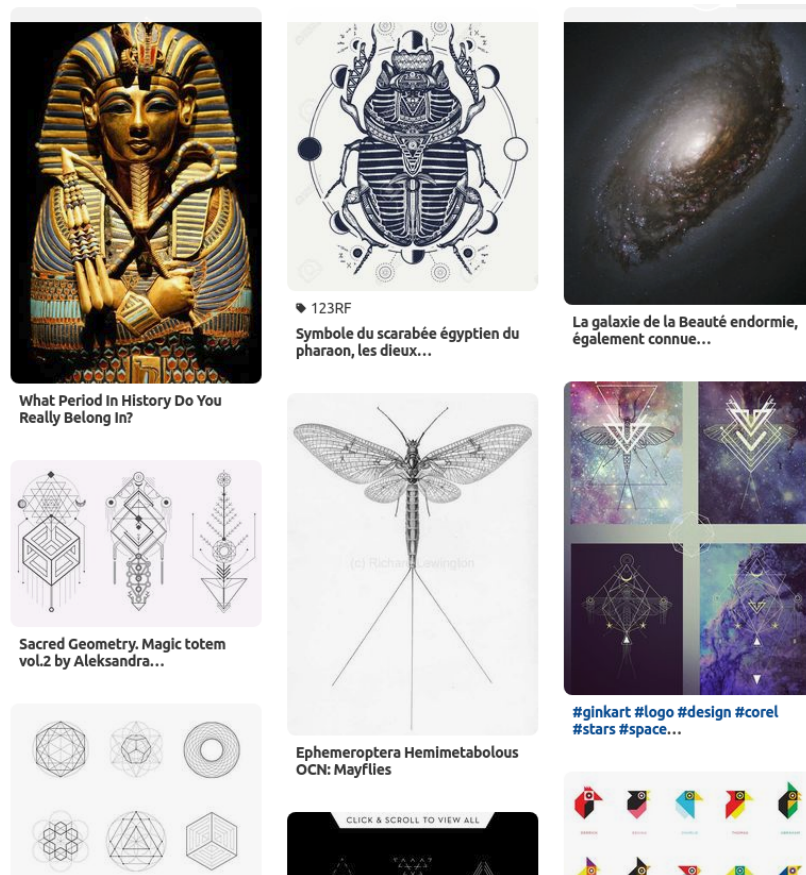
### Mood board

C'est un montage utilisé dans plusieurs champs créatifs pour présenter un ensemble d'éléments visuels et d'inspirations qui forment un concept.

Le moodboard permet de structurer le processus créatif. Il est utile à toutes les étapes du travail de graphisme et de design.

Ci-dessous le lien vers le moodboard :

<https://www.pinterest.fr/ozzobot/ozzo-mood-board/>



## Les maquettes

Les maquettes sont réalisées à l'aide de l'outil SaaS Figma, ci-dessous le lien vers la dernière version:

<https://www.figma.com/file/Ck159VoSPugWVO62KliJK1/ozzo-fork-1.2.1?node-id=0%3A1>



# Solution technique :

[Les réseaux de neurones artificiels](#) et [les algorithmes évolutionnistes](#) sont parmi les principales technologies bio-inspirés à votre disposition sur la plateforme ozzo.

## Le cerveau

De la recherche d'images à la reconnaissance vocale, en passant par les voitures autonomes et AlphaGo, les récents succès des réseaux de neurones sont nombreux, plus particulièrement pour les réseaux de neurones à [apprentissage profond](#), connus sous le nom de “deep learning”.

Chaque un de vos ozzobots est équipé d'un cerveau de réseau de neurones. Cela lui permet d'apprendre et analyser les différentes sources de données issue des cours des marchés et prendre des décisions

## L'évolution

Les algorithmes évolutionnaires s'inspirent de l'évolution des êtres vivants, en considérant que celle-ci tend à produire des organismes plus adaptés à leur environnement. Utilisés par la NASA pour la gestion des déplacements du robot Pathfinder, pour la conception des antennes satellites à haute performance... plein sont les exemples où les algorithmes évolutionnaires ont démontrés leurs efficacité.

Sur la plateforme ozzo plusieurs mécanismes sont à l'œuvre, ci-dessous quelques exemples :

- l'ensemble des caractéristiques d'un ozzobot sont en grande partie codées dans ses gènes,
- une population d'ozzobots est composée d'individus tous différents,
- les ozzobots sont plus ou moins adaptés à leur environnement,
- les ozzobots transmettent une partie de leurs caractéristiques à leurs descendants,
- les ozzobots les plus adaptés se reproduisent plus « efficacement », leurs caractéristiques ont tendance à davantage se répandre dans la population,
- une espèce est un ensemble d'ozzobots interféconds portant des caractères communs.
- les mutations créent une diversité génétique à l'intérieur de toute espèce d'ozzobots

The selection process is realized with the use of resources. Resources are available in the environment and are in the possession of agents. The environment gives resources to agents, or they exchange the resources between themselves. The rule is such that a higher amount of resources always goes to agents that have better fitness. In such a way, better-fitted agents always have more resources, which are needed to survive and to perform every action, like reproduction or migration within the environment. The resources also play the role of a

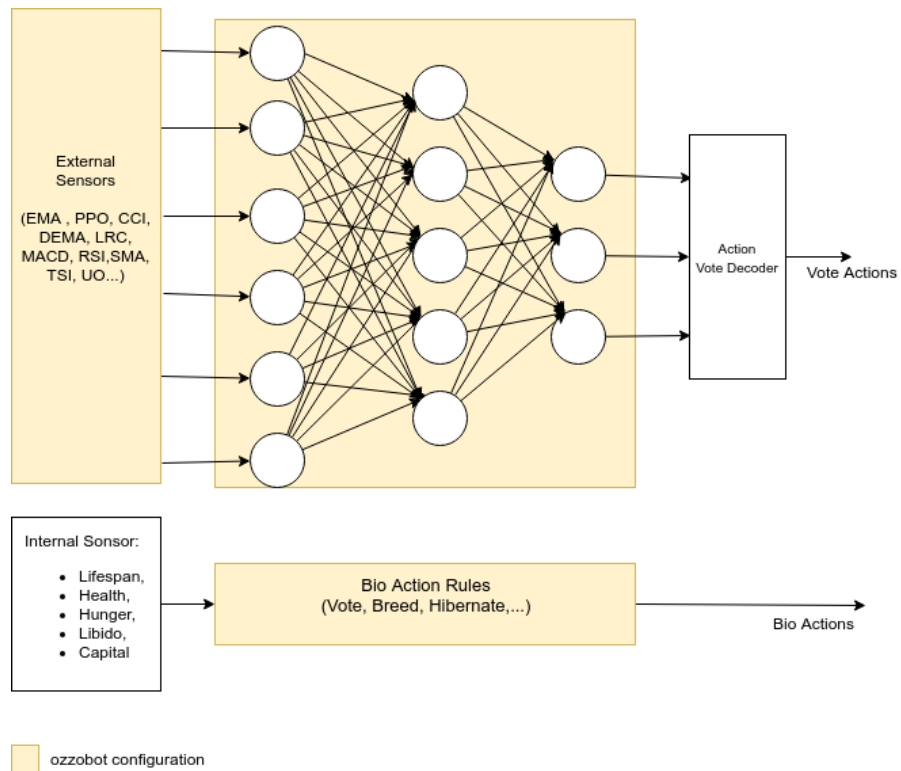
mechanism of limiting an excessive growth of the population. If the total amount of resources in the system is constant, then the maximal number of agents that can live within the system is limited because every agent has to possess some of the resources to survive; the agents that do not have any resources die and are removed from the system.

The agents have to search for reproduction partners that are ready for reproduction. An agent is prepared for reproduction if it possesses a minimal amount of resources that are needed for performing this activity. The agents can migrate within the environment in search for partners or resources. If two agents that are ready for reproduction meet in the environment, they can reproduce. As an effect of reproduction, offspring are produced with the use of recombination and mutation operators from classical evolutionary algorithms. During reproduction, parents give children some amount of their resources. Co-evolutionary multi-agent systems (CoEMAS) [41] comprise an extended version of the basic EMAS model. In the CoEMAS model, more than one species can exist within the population, and sexes can exist within each species. The usage of such extended mechanisms leads to a system in which we can model the co-evolution of species and sexual selection, which vastly extends the possibilities of using such algorithms. Agent-based co-evolutionary algorithms were applied to multi-modal optim

## ozzobot

Un ozzobot est l'organisme élémentaire de la plateforme, il dépend de son environnement et de ses capacités à prendre les bonnes décisions. ses objectifs sont survivre et se reproduire. un ozzobot est équipé de plusieurs "sensors" et d'un cerveau pour prendre des décisions.

Ci-dessous un schéma macro descriptif d'un OZZOBOT :



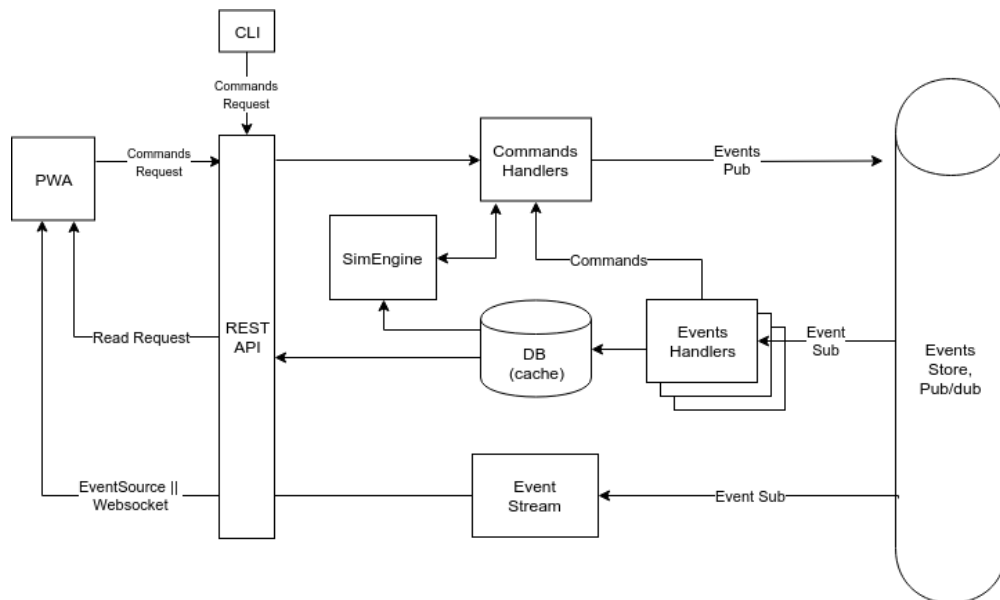
### Architecture d'un ozzobot

Heart beat = l'intervalle d'exécution (TODO)



## Architecture globale

Dans le cadre de ce projet, le besoin de scalabilité est extrêmement présent. Pour chaque population d'une planète, il faut compter plus de 100 000 ozzobots. Ainsi, nous avons choisi d'utiliser une architecture basée sur du event-sourcing :



## Ressources techniques :

Ci-dessous un exemple d'algorithme évolutionniste appliqué au domaine de la cybersécurité

[https://github.com/silicom-ia/CESAR\\_2018/blob/master/CBWAR\\_C%26ESAR\\_FinalPaperSilicom.pdf](https://github.com/silicom-ia/CESAR_2018/blob/master/CBWAR_C%26ESAR_FinalPaperSilicom.pdf)

<https://github.com/silicom-ia/MeetupMLRennes2019>

[https://github.com/silicom-ia/CESAR\\_2018](https://github.com/silicom-ia/CESAR_2018)

vidéo :

<https://www.youtube.com/watch?v=2428ixig9dE>

# Configuration

World	Wich crypto market ozzobots will lives, large list mean that ozzobots can decide migrate from market to another.	bitcoin, etheruim,litecoin
Resources	wich crypto marketplaces are availables in the world	
Starting brain model	Which neural network to use for "learning" and perform tasks without being programmed with any task-specific rules.	
Sensors	Sensors are signals perceptors of the brain, each one come with its own configuration. Equip your ozzobots with sonsors that suit you.	Technicals : <a href="#">EMA</a> , <a href="#">PPO</a> , <a href="#">CCI</a> , <a href="#">DEMA</a> , <a href="#">LRC</a> , <a href="#">MACD</a> , <a href="#">RSI</a> , <a href="#">SMA</a> , <a href="#">TSI</a> , <a href="#">UO</a> Co-operation
Mutation ration	Determines the frequency of mutation. Higher values mean more random differences between parent and child.	[0.00% , 100.00%]
Mating range	The maxium genetic 'distance' an ozzobot can be from another ozzobot while still allowing them to mate. Large values give individual ozzobots a wider range of potential mates, but make speciation rarer.	[1.00, 100.00]
Age average	How many hours ozzobots will lives. Large value mean longer lifespans	[1h - 720h]
Incubation average	How many hours. takes on average for an egg to hatch once incubation begins	[1h - 720h]
Hibernation average	How many hours ozzobots can be in a state of inactivity and metabolic depression	[1h - 720h]
Speed Multiplier	How fast ozzobots can react about opportunity, Large values mean faster ozzobots	integer
Stamina Multiplier	How much energy ozzobots spend in trade and migration, Large values mean more stamina, and less energy cost.	integer
Damage Multiplier	How much damage ozzobots have when lose a trade. Large value mean more damage	integer
Energy Multiplier	How much energy ozzobots get when win a trade. Large value mean more Energy	integer

# La gamification

Tout au long de votre expérience, vous êtes récompensés par des points et des “ozzocoins”. Cela dépend de votre progression, votre exploration et votre maîtrise.

Les points d'expérience sont un moyen efficace pour garder une trace de votre activité. Les cumuler permet d'atteindre certains paliers. Cela vous donne la possibilité de participer à des grandes compétitions, de gagner de la notoriété et des “ozzocoins”.

“ozzocoin” est la crypto-monnaie d’échange sur la place de marché “ozzomarket”. Dans cette dernière, vous pouvez acheter et vendre des capteurs et des ozzobots. Et comme n’importe quelle crypto-monnaie qui se respecte, elle est échangeable sur les places de marché, telles que Binance et Poloniex. Le joueur possède deux types de ressources, un stock de ozzocoin et son capital de crypto et de devise. Ce dernier reçoit chaque jour une petite quantité d'ozzocoin en fonction de son niveau. Il peut les dépenser : acheter du "mate", créer une nouvelle planète...

Dans le but de changer la répartition du capital, le joueur peut identifier et recycler des ozzobots pour récupérer les ressources qu'ils possèdent.

Se procurer des nouveaux sonders et des nouveaux ozzobots vous permet de diversifier votre population avec la création de nouvelles espèces mieux adaptés aux aléas des marchés. Ainsi elles sont plus susceptibles de survivre et de transmettre leurs caractéristiques aux futures générations.

Lorsqu'un ozzobot achète, il perd de la santé, lorsqu'il vend, il en regagne, en proportion du montant échangé. Lorsqu'il meurt par expiration de la lifetime, son solde de santé retourne dans le pot global de la planète.

## Hooks

trigger	actions	reward	Investissement
Notification: rapport des performances du jour	Acheter avec des ozzomana du "breed" pour un cluster d'ozzobots	Plus d'ozzobot du cluster sélectionné	Implication
avoir envie de plus d'ozzomana	participer à un challenge	Gagner un level	
Élever ses clusters d'ozzocoins	recycler un cluster d'ozzobots	Récupérer les walet des ozzobots	

Crypto markets are ever-changing ecosystems. Thus common automated trading strategies become unsuitable! In Biology, the best strategy to deal with changes is Evolution, mutation, reproduction and selection will make your strategies smarter.