

# Humaniq : Livre Blanc

Alex Fork<sup>†</sup>

## Résumé

L'équipe Humaniq est en train de bâtir pour les services financiers un modèle de nouvelle génération (Banking 4.0) basé sur la technologie de la Blockchain, les appareils portatifs et les systèmes d'identification biométrique.

Notre objectif est de donner du pouvoir aux 2 milliards de personnes qui n'ont actuellement pas accès à des services bancaires dans le monde. Presque la moitié de la population mondiale – plus de trois milliards d'individus – vit avec moins de 2,50\$ par jour. Au moins 80% de l'humanité vit avec moins de 10\$ par jour. Plus de 80% de la population mondiale vit dans des pays où les écarts de richesses s'élargissent.

Nous pensons que Humaniq peut contribuer au renversement de ces tendances et aider à sortir les gens de la pauvreté en procurant à ceux-ci des instruments bancaires leur fournissant de la liquidité pour des projets entrepreneuriaux via des prêts, des investissements, du travail en ligne et du crypto-financement, ainsi qu'en créant de nouvelles opportunités dans l'économie digitale, aux niveaux local, national et international.

Notre Unique Selling Proposition (argument de vente exclusif) dans le marché de la banque digitale est notre usage de la technologie de la Blockchain combiné à la science du biométrique ainsi qu'une attention particulière portée à la technologie mobile. Nous prévoyons non seulement de fournir des solutions du côté logiciel mais aussi d'apporter du matériel informatique mobile (des téléphones) aux marchés que nous visons en Afrique, Asie et Amérique du Sud.

<sup>†</sup>[alex@humaniq.co](mailto:alex@humaniq.co), [fb.com/fork.alex](https://fb.com/fork.alex), [linkedin.com/in/alexfor](https://linkedin.com/in/alexfor)



## Sommaire

<b>1</b>	<b>Mission</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Qu'est-ce qui rend Humaniq unique?</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Vision</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Modèle d'émission</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>L'ICO</b>	<b>13</b>
5.1	Les principaux acteurs	14
<b>6</b>	<b>La pré-ICO (étude)</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Notre processus de développement</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>L'histoire d'Humaniq</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Technique</b>	<b>18</b>
9.1	Problèmes et solutions à ces problèmes	20
9.2	BioID: technologie	21
9.3	BioID: expérience de l'utilisateur	22
9.4	Porte-monnaie électronique	22
9.5	Contrats sur la chaîne de blocs Ethereum	23
9.6	Faire une transaction avec le porte-monnaie électronique	23
9.7	Faire une transaction sans le porte-monnaie électronique	23
9.8	Les pièces sont des entiers	23
<b>10</b>	<b>Conclusions</b>	<b>24</b>



## 1 Mission

*"A small body of determined spirits fired by an unquenchable faith in their mission can alter the course of history."*

Mahatma Gandhi

Regardez cette carte:



Figure 1: en effet, où sont-ils?..

Peut-être avez-vous remarqué qu'il y a des régions *non-bancarisées* sur Terre. En effet, près de 2,5 milliards de personnes vivent dans des régions où aucune infrastructure bancaire n'existe. Le seul moyen de paiement disponible dans ces régions est l'échange manuel de billets (et/ou pièces).

Pire, même dans les régions bien pourvues en banques, il y a des millions de personnes sans passeport, ou un quelconque autre papier d'identité, qui vivent sans la possibilité d'accéder à des services bancaires modernes. Selon une récente estimation de la Banque Mondiale, le nombre total de personnes sans papiers d'identification s'élevait à 1,5 milliards en 2016.



Nous à Humaniq, nous donnerons accès à une nouvelle infrastructure financière à quiconque possédant un smartphone équipé d'une caméra. Le smartphone est nécessaire pour faire et recevoir des paiements, la caméra, elle, est nécessaire pour obtenir les premières pièces. Le prix des smartphones chute chaque année et ceux du bas de gamme coûtent aujourd'hui entre 10\$ et 20\$.

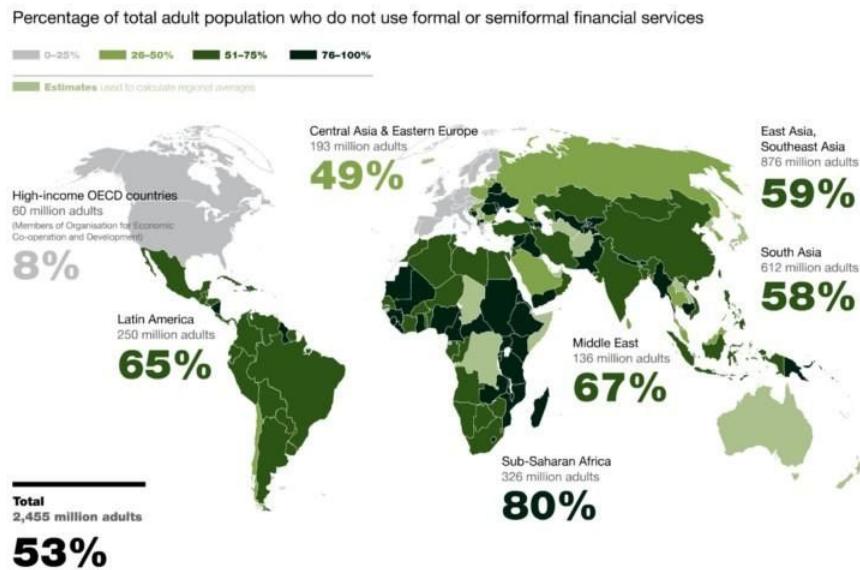


Figure 2: 2,5 milliards d'adultes sont non-bancarisés

Dit simplement, Humaniq c'est la bancarisation pour les exclus bancaires. Nos objectifs principaux sont :

- intégrer à la communauté commerciale internationale 2,5 milliards de personnes qui en sont actuellement isolées et donner à ces personnes la capacité de se libérer des chaînes de la pauvreté.
- faire basculer les économies émergentes dans la crypto-économie.



## 2 Qu'est-ce qui rend Humaniq unique?

*"The biggest room in the world is the room for improvement."*

Helmut Schmidt

Il est naturel de se demander pourquoi le problème des non-bancarisés ne peut pas être résolu par Bitcoin ou une quelconque autre crypto-monnaie. Aussi peut-on se demander : « Qu'est-ce qui rend Humaniq unique ? », « N'êtes-vous pas juste une autre startup offrant une n-ième app de porte-monnaie électronique ? »

De prime abord, il semblerait que n'importe quel porte-monnaie électronique Bitcoin pourrait être utilisé dans les régions non-bancarisées. Mais si on y réfléchit un peu plus on pourra discerner les problèmes suivants :

- ✖ **Le problème:** le nombre de satoshis (ou de n'importe quelle autre unité de crypto) en circulation est insuffisant pour certaines régions. Par exemple, en Indonésie (250 millions d'habitants), **il n'y a tout simplement pas assez de monnaie digitale** pour permettre un turnover journalier substantiel. Les bitcoins sont rares et si vous n'en avez pas, vous avez tendance à ne pas vous intéresser au réseau. Pour les régions peu intégrées au système financier international, il faudrait beaucoup de temps pour qu'une quantité suffisante de liquidité apparaisse dans le marché local. Toutefois, il n'y a aucun doute quant à l'existence d'économies domestiques dans ces régions *aujourd'hui*. C'est juste qu'elles sont quasi-exclusivement basées sur de la monnaie physique.
- ✓ **Notre solution:** A la différence d'autres crypto-monnaies, Humaniq propose un mécanisme d'émission *égalitaire*. *La quantité de pièces qu'une personne peut générer est limitée* et c'est cela qui rend Humaniq unique. Ce mécanisme n'a rien à voir avec des compétitions de matériel informatique spécialisé, l'accès à du matériel informatique spécialisé, le gaspillage d'électricité ou la possession précoce de pièces. On peut appeler cela *proof-of-face* (preuve de visage) et rien n'est plus juste.
- ✖ **Le problème :** le manque de bourses locales. Même aujourd'hui en 2017, il y a beaucoup de pays où aucune infrastructure d'achat ou de vente de crypto-monnaie n'existe. C'est même le cas de certains pays européens, qui n'ont aucun problème en ce qui concerne l'accès à un internet et où la quasi-totalité de la population utilise des smartphones.



Nous tenons à souligner qu'il fait 8 ans que la première crypto-monnaie a été lancée et plus de 7 ans que la première bourse de crypto-monnaie est apparue.

- ✓ **Notre solution:** puisque notre plateforme fournit une infrastructure permettant aux individus de gagner des pièces Humaniq depuis leurs foyers, nous comprenons que ces individus voudront tôt ou tard échanger de la crypto-monnaie contre de la monnaie locale. Bien évidemment, nous fournissons une telle infrastructure dans notre app. (Néanmoins, nous sommes en contact avec des franchises commerciales nationales et internationales dans plusieurs pays que nous visons – et nous les incitons à ajouter Humaniq aux moyens de paiements qu'elles acceptent.)
- ✗ **Le problème :** certains états éprouvent de l'inquiétude à l'égard du pseudo-anonymat des crypto-monnaies et cela est à l'origine de fréquents contentieux légaux.
- ✓ **Notre solution :** étant donné que les utilisateurs de l'app doivent passer une bio-identification, l'anonymat n'existe pas dans Humaniq. C'est une bonne nouvelle pour les promoteurs de la transparence et ça rend Humaniq inutilisable pour le financement du terrorisme, le narcotrafic et tous les autres maux dont Bitcoin est accusé. Un autre point est que Humaniq permet de gagner de l'argent en travaillant depuis l'étranger. Cela rend une économie d'exportation possible dans les régions défavorisées, améliore la qualité de vie des régions défavorisées et réduit l'élan migratoire, ce qui est bien à la fois pour les gouvernements des pays développés et pour ceux des pays en voie de développement.
- ✗ **Le problème :** l'effet de réseau de Bitcoin (et cela vaut aussi pour d'autres crypto-monnaies) est relativement faible à cause d'une relative complexité d'usage. Selon [un rapport de Juniper Research](#), le nombre d'utilisateurs Bitcoin actifs dans le monde pourrait atteindre 4,7 millions d'ici à fin 2019. En fait, le réseau a déjà atteint la limite de capacité de 250 000 transactions. Huit années de l'ère Bitcoin se sont écoulées. Huit ans après son lancement, PayPal avait 100 millions de comptes actifs, malgré le fait qu'il est apparu au sein d'une infrastructure numérique moins développée et qu'il peut nécessiter [un passeport pour son usage](#).



- ✓ **Notre solution :** nous avons mis de côté l'approche par clef-publique et clef-privée, qui mystifie les novices. Nous avons aussi dû rejeter l'usage de quantités fractionnaires de pièces, étant donné que les fractions décimales peuvent poser problème à des gens avec peu ou pas d'éducation. C'est très simple. Les pièces sont des nombres entiers, les visages font office de mot de passe – si vous pensez qu'il y a plus simple que ça, veuillez-bien [nous faire parvenir vos idées](#).
- ✗ **Le problème:** la complexité du suivi des réputations (reputation accounting) dans les communautés anonymes, nécessaire pour divers services pair à pair (assurance, banque).
- ✓ **Notre solution:** nous répondons à ce problème avec notre procédure de *bio-identification*. Au début de 2017, d'élégantes solutions pour l'authentification biométrique existent déjà. Multiplier les méthodes d'authentification permet d'augmenter la probabilité d'une authentification quasi-parfaite<sup>1</sup>. Notre approche consiste en l'utilisation d'une méthode d'authentification choisie au hasard à chaque connexion. Toutes les procédures d'authentification prennent moins de deux secondes et égalent en difficulté le déverrouillage d'un smartphone.
- ✗ **Le problème:** le manque de crypto-évangélistes dans les régions non-développées, qui maintient ces populations dans l'ignorance des systèmes de paiement novateurs.
- ✓ **Notre solution:** les raisons pour lesquelles on ne promeut pas les crypto-monnaies dans les régions non-développées sont compréhensibles : complexité technique du sujet, barrières langagières, absence de motivation financière etc... Néanmoins, notre projet vise précisément ces régions. Au cours de notre travail nous avons étudié pratiquement tout ce qu'il y avait à étudier concernant l'état actuel des pays en voie de développement. Nous nous sommes entretenus avec une centaine d'adeptes du bitcoin vivant dans des pays tels la Sierra Leone, l'Afghanistan, le Botswana, le Pakistan et l'Indonésie. Plusieurs dizaines d'entre eux décidèrent de se joindre à notre Humaniq Ambassador Program (Projet Ambassadeur Humaniq): ils apprendront aux gens à utiliser Humaniq et, ce faisant, à gagner de la crypto-monnaie.

C'est pourquoi ni Bitcoin ni aucune des autres crypto-monnaies ne sont utilisées dans les régions non-bancarisées. Et ne seront pas utilisées. La monnaie des régions non-bancarisées (les régions sombres sur la Figure 1) se nomme Humaniq.



### 3 Vision

*"Visions are worth fighting for. Why spend your life making someone else's dreams?"*

*Tim Burton*

*Dans Humaniq, le nombre de pièces qu'une personne peut générer est limité et c'est cela qui rend Humaniq véritablement unique.*

Cela peut paraître étrange à un membre aguerri de la crypto-communauté. Comment y sommes-nous parvenus ?

Nous l'avons fait avec l'aide de la *bio-identification*. Notre bio-identification n'a à être passée qu'une fois, prend moins de 20 secondes et ne requiert ni e-mail ni passeport. N'importe quel algorithme de reconnaissance faciale pour réseaux neuronaux peut vérifier une identité avec une précision époustouflante.

<sup>1</sup>Il vaut la peine d'être noté que l'utilisation de hardware, par exemple, un scanner d'empreintes digitales, est vulnérable à la contrefaçon du signal au niveau du hardware. Pour faire bref, la bio-identification est obligatoire pour créer un porte-monnaie ; tous les utilisateurs sont récompensés par des pièces pour avoir passé la bio-identification ; le procédé consiste en la prise d'une série de photos, un enregistrement-vidéo de l'utilisateur en train de faire des gestes faciaux ainsi qu'un enregistrement de la voix de l'utilisateur. Pour plus de détails, voir la sous-section 9.3.

Pour prévenir le vol de pièces, l'utilisateur doit se soumettre à la procédure d'authentification chaque fois qu'il se connecte à l'app. L'authentification est similaire à la bio-identification mais beaucoup plus courte : l'utilisateur a juste à répéter l'un des gestes qui ont été enregistrés devant la caméra. C'est aussi facile que de déverrouiller un smartphone.

Le logiciel que nous avons développé fonctionne sur les appareils équipés du système d'exploitation Android 5.0 les moins chers: des smartphones dont le prix est compris entre 10\$ et 15\$. Ces appareils, dont l'achat est accessible, sont normalement équipés de caméras frontales et de microphones et on peut donc y installer un porte-monnaie électronique et y authentifier l'utilisateur.

Après avoir passé la bio-identification, tout le monde est invité à gagner des pièces supplémentaires en invitant des amis et en faisant des transactions. De plus, *nous donnons à tout le monde la possibilité de gagner sa vie avec un téléphone portable* et c'est cela qui est véritablement impressionnant.

Vous vous demandez peut-être « Comment ? ». Eh bien nous travaillons avec des entreprises et des marques locales pour accomplir cela. Notre doux rêve est de faire d'Humaniq la monnaie *de facto* de ce monde où trois milliards de personnes vivent avec moins de 2,50\$ par jour.

Humaniq peut donner à ces personnes l'opportunité de s'émanciper de la pauvreté, d'améliorer leurs vies ainsi que celles de leurs familles en entrant dans,



ainsi qu'en contribuant à, la création d'une nouvelle économie mobile digitale. Imaginez... plus de deux milliards d'utilisateurs améliorant la capitalisation de services populaires en s'habituant à ceux-ci - n'est-ce pas ce dont les marques rêvent ? N'est-ce pas pour cela que Facebook fait joujou avec [internet.org](#) ?

Nos utilisateurs peuvent acheter un smartphone, avec un prêt éventuellement - et après l'achat, couvrir leurs dépenses en l'espace de quelques semaines en exécutant des actions simples.

## 4 Modèle d'émission

*"Cryptoeconomic system may contain its own currency and token system which would be useful in any sense in some system aspect. Units of currency can be generated by the system and then sold or distributed directly as award for participation in system operation."*

Vitalik  
Buterin

Nous sommes honorés de le dire une fois de plus : Humaniq propose un mécanisme d'émission *égalitaire*. *Le nombre de pièces qu'une personne peut créer est limité*, et c'est cela qui rend Humaniq unique.

Ce mécanisme n'a rien à voir avec des compétitions de matériel informatique spécialisé, l'accès à du matériel informatique spécialisé, le gaspillage d'électricité ou la possession précoce de pièces. On peut appeler cela *proof-of-face* (preuve de visage), comme nous l'avons déjà dit, et il n'y a rien de plus juste.

Dans cette section nous allons présenter plus en détail le modèle d'émission que nous avons choisi. Nous l'avons élaboré avec en tête les objectifs suivants :

- 1) Les adeptes précoce devraient recevoir plus d'argent que ceux arrivant plus tard.
- 2) Le nombre total de pièces qui seront émises à long-terme doit être cinq fois plus grand que le nombre de pièces émises au cours de la Pré-ICO et de l'ICO combinées.
- 3) Les détails des émissions jusqu'à  $k_{\max}$  personnes sont



enregistrés.  $k_{\max}$  doit être relativement grand.

- 4) En moyenne, un utilisateur se voit octroyer 500 pièces.
- 5) Les jetons sont émis sur demande, par le contrat intelligent.
- 6) L'émission pour une personne ne consiste pas en un unique paiement ponctuel<sup>1</sup>, elle respecte une fonction de notation (scoring function) qui dépend de l'activité de la personne : passage de la bio-identification, invitation d'amis, accomplissement de transactions.

Soit  $E(k)$  la quantité de pièces HMQ qui pourraient être données à la  $k$ -ième personne à passer la bio-identification dans l'app Humaniq (l'utilisateur numéro  $k$ ). **L'objectif numéro 1** implique que la fonction  $E(k)$  doit être décroissante. Nous avons choisi la plus simple des fonctions décroissantes – la fonction linéaire:

$$E(k) = E_{\max} - \frac{E_{\max} - E_{\min}}{k_{\max}} * k$$

---

<sup>1</sup> Nous estimons juste d'émettre les pièces par étapes, selon l'implication quotidienne d'un utilisateur. Nous souhaitons éviter les erreurs d'autres crypto-monnaies, qui ont fait de leurs récompenses des paiements ponctuels et qui ont par la suite souffert d'une absence d'intérêt pour les utilisateurs d'utiliser quotidiennement la plateforme.



Ainsi, pour  $k = 0$   $E(k) = E_{\max}$ , et pour  $k = k_{\max}$  on a  $E(k) = E_{\min}$ . Nous avons choisi  $E_{\max}$  égal à 860, et  $E_{\min}$  égal à 140. Enfin, en ce qui concerne le montant maximum pour le  $k$ -ième vidéo-enregistré :

$$E(k) = \text{round}(860 - \frac{720}{k_{\max}} * k)$$

(4.1)

Traçons un graphe montrant l'offre contrôlée de pièces :

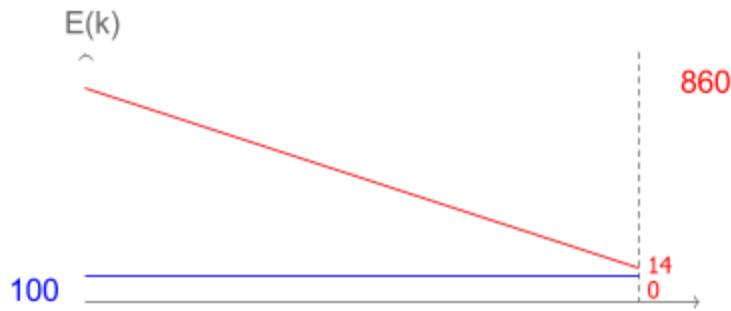


Figure 3: La répartition des pièces Humaniq. La ligne rouge représente la plus grande quantité qu'un utilisateur peut se voir octroyer en accord avec la fonction de notation. La ligne bleue représente le nombre de pièces données à un utilisateur si sa seule action est le passage de la bio-identification.

Dénotons le nombre total de pièces vendues lors de la Pré-ICO et de l'ICO par  $V_{\text{ico}}$ . Selon **l'objectif numéro 2**, seulement  $4V_{\text{ico}}$  pièces seront gagnées par les utilisateurs de l'app Humaniq. Ainsi, la quantité maximale de pièces possible est limitée par  $5V_{\text{ico}}$ .

**L'objectif numéro 4** dit que la moyenne du nombre total de pièces qu'un utilisateur peut générer dans l'app doit être proche de 500, donnant ainsi :



$$500 \approx \sum_{k=1}^{k_{\max}} \frac{E(k)}{k_{\max}} = \frac{1}{k_{\max}} \sum_{k=1}^{k_{\max}} E(k) = \frac{1}{k_{\max}} * (4V_{ico}),$$

$$k_{\max} = \text{round} \left( \frac{V_{ico}}{125} \right)$$

suit immédiatement. Cela fournit la majoration du nombre total de personnes pouvant générer les jetons dans l'app<sup>2</sup>. Nous utilisons la [rounding function](#) conventionnelle pour garantir que  $k_{\max}$  est un entier.

La fonction de notation mentionnée dans **l'objectif numéro 5** décrit comment les gens peuvent obtenir leur  $E(k)$  pièces dans l'app Humaniq. Elle est structurée ainsi:

(en dénotant le taux de change HMQ/USD par  $r$ , de sorte que  $15r$  devient l'équivalent Humaniq de \$15)

- Installation de l'app pour smartphone –  $\min(\text{round}(0.01 c_1 E(k)); 15r)$  HMQ
- Premières pièces reçues depuis un ami –  $\min(\text{round}(0.04 c_2 E(k)); 15r)$  HMQ (paiement ponctuel)
- Passage de la bio-identification –  $\min(\text{round}(0.15 c_3 E(k)); 15r)$  HMQ (paiement ponctuel)
- Un ami parrainé passe la bio-identification<sup>3</sup> –  $\min(\text{round}(0.1 c_4 E(k)); 15r)$  HMQ (pour chaque 5 premiers amis invités)
- Exécution d'une transaction durant le premier mois suivant l'installation –  $\min(\text{round}(0.05 c_5 E(k)); 15r)$  HMQ (paiement ponctuel)
- Exécution d'une transaction durant le deuxième mois suivant l'installation –  $\min(\text{round}(0.1 c_6 E(k)); 15r)$  HMQ (paiement ponctuel)
- Exécution d'une transaction durant le troisième mois après l'installation –  $\min(\text{round}(0.15 c_7 E(k)); 15r)$  HMQ (paiement ponctuel)

---

<sup>2</sup> La pré-ICO est passée, et on peut déjà tirer quelques conclusions. Exactement 31824818 jetons HMQ ont été générés; ainsi, même avant le début de l'ICO, on sait qu'on a l'inégalité  $V_{ico} > 31 \cdot 10^6$ , et il suit de (4.2) que  $k_{\max} > 248000$ .

<sup>3</sup> Les soldes Humaniq ne peuvent pas être fractionnaires. Vous êtes invités à deviner pourquoi puis à vérifier votre intuition dans la sous-section 9.8.



- Des opportunités d'obtention supplémentaires sont proposées par des start-ups ainsi que par des sociétés locales et globales.

Durant les périodes où le taux de change HMQ/USD diminue, l'émission peut être reportée. Le taux de change est considéré diminué si

$$\text{taux actuel} < \text{taux moyen de la semaine précédente.}$$

Au début, tous les coefficients de l'uplet ( $c_1, c_2, c_3, c_4, c_5, c_6, c_7$ ) se voient affecter la valeur 1, mais ils deviendront variables plus tard. Durant la première période de leur variabilité, le contrôle de ces coefficients sera communautaire, mais à long-terme le contrôle de ces coefficients incombera à un réseau neuronal, dont le but sera de maximiser plusieurs métriques raisonnables (le taux de croissance des installations, le taux de croissance des transactions).

Ainsi, la quantité de HMQ pouvant être octroyée à un utilisateur est  $E(k)$ , où  $k$  est le nombre d'utilisateurs qui ont passé la bio-identification avant lui. La formule (4.1) peut être utilisée pour calculer le bénéfice potentiel.

Les possibilités d'obtention ne se limitent pas à cela. *Les Start-ups et les grandes sociétés octroient des montants supplémentaires d'HMQ aux gens qui accomplissent des tâches qu'elles ont désignées.* La liste des tâches disponibles dans votre région peut être trouvée dans le tableau « Offres ». Notre rêve le plus doux est que *tout le monde puisse acheter un smartphone, y installer l'app Humaniq et couvrir ses dépenses dans la même journée en accomplissant des actions simples*<sup>4</sup>. C'est pourquoi nous faisons correspondre notre émission à l'équivalent Humaniq de 15\$.

---

<sup>4</sup> Le prix des smartphones capables d'héberger un porte-monnaie électronique et équipés d'une caméra frontale les moins chers chute chaque année et est actuellement d'environ \$10-20.



## 5 L'ICO

*“Just as treasures are uncovered from the earth, so virtue appears from good deeds, and wisdom appears from a pure and peaceful mind. To walk safely through the maze of human life, one needs the light of wisdom and the guidance of virtue.”*

Buddha

Bien que nous disposions d'assez d'argent pour mener le projet à bout seuls, nous estimons juste de donner à *tout le monde* l'opportunité d'investir dans le projet. Pour rendre la procédure égalitaire, nous avons choisi d'utiliser le crypto-financement via une ICO (Initial Coin Offering, Offre Initiale de Pièces) plutôt que de nous diriger vers du capital-risque. Qui plus est, une crowdsale (vente participative) est une excellente manière d'attirer l'attention des médias.

Notre vente participative est constituée de deux étapes — la Pré-ICO et l'ICO. La Pré-ICO a eu lieu du 15 Dec 2016 au 28 Dec 2016.

**L'ICO commence le 06 Avril 2017, CET 12:00 et se termine le 27 Avril 2017, CET 12:00.**

Pour acheter des Humaniq, les seuls moyens de paiement qui seront disponibles durant l'ICO seront les bitcoins (BTC) and les ethereum (ETH). Pendant l'ICO, les taux seront les suivants:

**1 ETH achète 1000 HMQ (+ bonus) pour les BTC: vos BTC valent leur équivalent en ETH<sup>5</sup>**

Nous offrons également les bonus suivants à ceux qui investissent tôt:

---

<sup>5</sup> se référer au taux de change BTC/ETH en vigueur au moment de l'achat



Premières 48 heures	+ 49.9%
Première semaine	+ 25%
Deuxième semaine	+12,5 %
Plus tard	+ 0%

Etant donné que tous les soldes Humaniq sont des nombres entiers et que des montants fractionnaires de pièces sont impossibles (voir la sous-section « Les pièces sont des entiers » pour le raisonnement), nous avons dû pallier à de légères complications. Nous avons choisi différentes approches pour gérer le problème des montants fractionnaires selon qu'il s'agisse d'usagers Bitcoin ou d'usagers Ethereum.

Pour les usagers Bitcoin, si la quantité d'HMQ à acheter est inférieure à 112358 HMQ, on prend la valeur approchée par défaut; sinon, si un acheteur désire acquérir plus de 112358 HMQ, on prend la valeur approchée par excès de la quantité d'HMQ à acheter.

Pour les usagers Ethereum, nous avons décidé de faire des transactions rebond (bounce-back), et de les coder en dur dans le contrat intelligent. Par exemple, si vous transférez 3.1415926 ETH et qu'aucun bonus n'est de vigueur, vous devriez recevoir 3141.5926 HMQ, mais comme les soldes HMQ sont entiers, un montant d'ether équivalent à 0.5926 HMQ vous sera rendu.

La participation à l'ICO ne requiert pas de passer la bio-identification.

## 5.1 Les principaux acteurs

Nos fondateurs sont:

Alex Fork

George Basiladze

Bitcointalk[user btcsec](#)



## 6 La Pré-ICO (étude)

L'objectif de la pré-ICO était d'initier un débat sur les problèmes rencontrés par le projet, d'attirer l'attention des experts de l'industrie, de lever des fonds pour la préparation de la promotion et des relations publiques du projet, ainsi que de préparer une ICO de qualité.

Nous avions choisi les taux suivants pour la phase de pré-ICO:

**1 ETH achète 1500 HMQ (+ bonus)  
pour les usagers du BTC: durant toute la pré-ICO, on  
a traité chaque bitcoin comme 93.5 ETH**

Nous avions annoncé que si la quantité collectée était inférieure à 10 000 ETH, tous les fonds seraient retournés. Heureusement, nous avons collecté<sup>6</sup> **99.002855 BTC** et **3122.362977 ETH**, ce qui dépassa le seuil annoncé.

Les bonus suivants étaient de vigueur durant la pré-ICO:

Premières 12 heures	+ 70%
16 Décembre	+ 50%
17-19 Décembre	+ 33%
20-22 Décembre	+ 20%
23-25 Décembre	+ 7%
26-28 Décembre	+ 0%

Nous sommes heureux de vous informer que 31824818 jetons HMQ ont déjà été répartis durant la pré-ICO (en honorant complètement les bonus figurant ci-dessus), et nous attendons avec impatience l'ICO, qui fournira la réponse à la question de la quantité totale *Vico* de jetons qui seront générés à long-terme, déterminant ainsi la constante *kmax* de (4.2).

Nous avions fini de répartir toutes les récompenses et autres primes une semaine après la pré-ICO, comme il avait été promis.

---

<sup>6</sup> Pour souligner son engagement personnel pendant la pré-ICO, notre fondateur Alex Fork avait décidé d'utiliser le porte-monnaie Bitcoin qu'il utilise depuis 2013. Pour faciliter la comptabilité, tous les bitcoins y résidant avaient été évacués juste avant le commencement, rendant ainsi le solde nul.



## 7 Notre processus de développement

*"Success or failure of a team is determined by how its members communicate and interact."*

Ichak Adizes

Future Fintech est en contact avec plus de 200 start-ups fintech. L'un des obstacles pour la plupart des projets est l'accès à une clientèle. C'est pourquoi la mise en œuvre de notre solution aidera les jeunes projets (prêt P2P, assurance, porte-monnaie électroniques, scoring, travail indépendant, etc.) à proposer leurs idées à des gens qui n'ont pas d'expérience dans le secteur financier. Le projet sera donc mené comme suit.

La principale équipe de développement s'occupe du noyau. D'autres se joignent plus tard et développent leurs start-ups ou leurs services sur une plateforme toute faite. Nous utilisons Github pour rassembler l'équipe centrale et les tiers.

Nous sommes ouverts aux suggestions et aux idées des utilisateurs ordinaires – de la communauté. Nous restons constamment en contact avec eux via l'app Humaniq, [sur Bitcointalk](#) ainsi que via le blog de notre marque [sur Medium](#). Les utilisateurs peuvent aussi nous contacter via [notre chaîne Slack](#), lire les dernières nouvelles [sur Facebook](#) et [Twitter](#), et participer à nos discussions [sur notre subreddit](#).

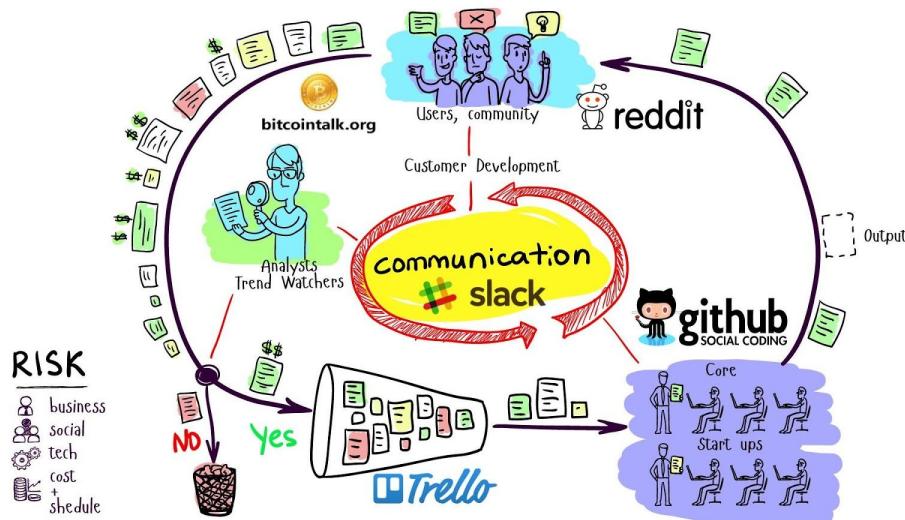


Figure 4: rejoignez-nous pour voir comment on marche



Des interactions étroites avec les utilisateurs et des tests d'idées ou de prototypes sur de potentiels consommateurs nous permettent de prendre les bonnes décisions et d'économiser des ressources. C'est pourquoi le développement client réduit grandement le risque de l'investisseur. Après tout, la théorie diffère souvent de la pratique, et les opinions des développeurs au sujet de l'ergonomie et de la facilité d'usage du produit peuvent différer des perceptions des utilisateurs finaux du produit. Les utilisateurs ont souvent leur propre conception d'un ensemble de fonctionnalités *indispensables*. Une méconnaissance de leurs besoins véritables peut donc engendrer l'échec de la start-up dans son entièreté.

Ainsi, nos analystes, nos traqueurs de tendances (trendwatchers), aux côtés des développeurs, considéreront chaque requête évoquée par la communauté des utilisateurs. Certaines idées peuvent grandement améliorer le produit; mais gardons en tête que tandis que le développement d'une certaine idée peut prendre une heure ou deux, celui d'une autre peut prendre quelques jours.

Les analystes et les traqueurs de tendance évalueront aussi la faisabilité de chaque requête et l'étudieront dans le contexte des tendances du marché. Les développeurs, à leur tour, intégreront comme il se doit les nouvelles idées auxquelles beaucoup de pouces levés ont été donnés. Toutefois, le budget et les échéances doivent être respectés. Ainsi certaines idées seront rejetées pour une raison ou pour une autre, tandis que d'autres formeront la liste de choses à faire des développeurs.

De cette manière, les analystes, les traqueurs de tendance, les investisseurs, les utilisateurs, les gestionnaires du projet et les programmeurs eux-mêmes seront toujours au courant du niveau de développement d'un projet. N'importe quel utilisateur intéressé ou même un développeur peut s'y connecter, en venant de directions diverses, et obtenir une récompense appropriée:

- Participer à un beta-test;
- Faire entendre ses idées pour améliorer le produit dans la communauté;
- Monter sa start-up;
- Devenir un analyste ou un traqueur de tendance.

Comme vous pouvez le voir, le mode de développement de notre projet permet et soutient la participation active des utilisateurs. Le développement client nous permet de créer un produit qui répond aux besoins et souhaits des clients, ce qui assure son succès à long-terme.

## 8 L'histoire d'Humaniq



*“The best way to predict the future is to  
create it.”*

Peter Drucker

Les moments forts de cette aventure sont :

- **2016, Octobre-Novembre** – Le Whitebook d’Humaniq est rédigé
- **2016, Décembre** – Lancement du site Humaniq.co
- **2016, Décembre** – la pré-ICO.
- **2017, Janvier-Février** – développement du contrat intelligent, diligence raisonnable, campagne promotionnelle
- **2017, February** – une rencontre avec les partenaires du projet Humaniq en Inde.
- **2017, February** – annonce du hackathon en ligne d’Humaniq en partenariat avec des médias (encore non-révélés) de blockchain bien connus
- **2017, February** – début de l’ICO (crowdsale).
- **2017, April** – tête d’affiche du BlockShow Europe 2017, conférences, panels, résultats du hackathon et répartition des prix des vainqueurs
- **2017, April** – fin de la crowdsale.
- **2017, May** – prototype de l’app mobile Android
- **2017, July** – **Lancement du produit:** l’app mobile (porte-monnaie avec bioID)
  - + l’app boursière.
- **2017, Septembre** – expansion globale dans deux directions: les régions sous-développées (expansion du réseau d’utilisateurs en Afrique, Asie, Amérique du Sud) ainsi que les villes cruciales aux business moderne (Londres, Singapour, Hong Kong et San Francisco).
- **2018** – intégration de cartes virtuelles, start-ups fintech, et poursuite de la décentralisation de l’architecture d’Humaniq.

## 9 Technique



*"Architecture is inhabited sculpture."*

Constantin Brancusi

Du point de vue technique, pour mettre en œuvre nos idées, les ingrédients suivants sont nécessaires:

- 1)** L'app mobile, qui est ce que les utilisateurs utilisent. Nous parlons d'une app Android, étant donné que dans les régions sous-développées la part de marché d'Android OS est proche de 95%. Concevoir une App iOS est moins important dans notre cas mais nous la développons activement néanmoins, au nom de la perfection.
- 2)** Le logiciel de bio-identification/authentification approprié
- 3)** Un tel logiciel produit un «morceau» de l'identité de chaque personne; ces morceaux sont utilisés pour l'identification/authentification et doivent être gardés quelque part, de manière décentralisée
- 4)** Ces morceaux doivent être encryptés
- 5)** La procédure d'identification ne doit rien coûter aux utilisateurs finaux (au moins pour la première fois)
- 6)** La procédure d'authentification ne doit rien coûter aux utilisateurs finaux (au moins pour la première fois)
- 7)** Un algorithme de consensus sécurisé (e.g. une chaîne de blocs robuste)
- 8)** Les transactions ne doivent rien coûter aux émetteurs, si possible.

Pour satisfaire les deux premières conditions, il suffit de concevoir les apps et d'acheter les droits du meilleur procédé de BioID disponible. Le chapitre 9.2 est entièrement consacré à la manière dont nous avons choisi ce procédé.

Pour satisfaire la troisième condition, nous devons permettre à tout PC de devenir un nœud Humaniq. Concernant le cryptage (quatrième condition), notre approche est similaire à celle de Storj et de Swarm (annoncée par Ethereum).

Pour répondre à la cinquième condition, il suffit de spécifier dans le protocole que les nœuds doivent ajouter les «morceaux» d'une nouvelle personne à leurs bases de données, garder leurs bases de données synchronisées, et ne sont pas payés pour ça. C'est exactement comme pour Bitcoin: des nœuds entiers gardent sur leurs disques durs le grand livre de toutes les transactions qui ont eu lieu sans aucune rémunération.



La sixième condition est satisfaite comme la précédente: les gens vérifient et émettent gratuitement les identités des utilisateurs qui s'identifient. Encore, exactement comme pour Bitcoin: les pairs vérifient et publient de nouveaux blocs et de nouvelles transactions, et personne n'est payé pour ça.

En ce qui concerne la condition 8, durant les premiers mois de l'existence du réseau les frais de transaction seront nuls pour les utilisateurs finaux. Cependant, cela est voué à changer à l'avenir, étant donné que les fondateurs ne peuvent pas payer des frais Ethereum éternellement. Nous sommes sur le point de décentraliser l'architecture du projet et de le rendre indépendant des fondateurs, nous donnerons à tout le monde la possibilité de s'occuper d'un nœud Humaniq.

Nous utilisons Ethereum pour le projet et l'ICO parce que cette plateforme nous permet de rapidement créer quelque chose de sécurisé, avec peu de ressources et sans perte de qualité grâce à:

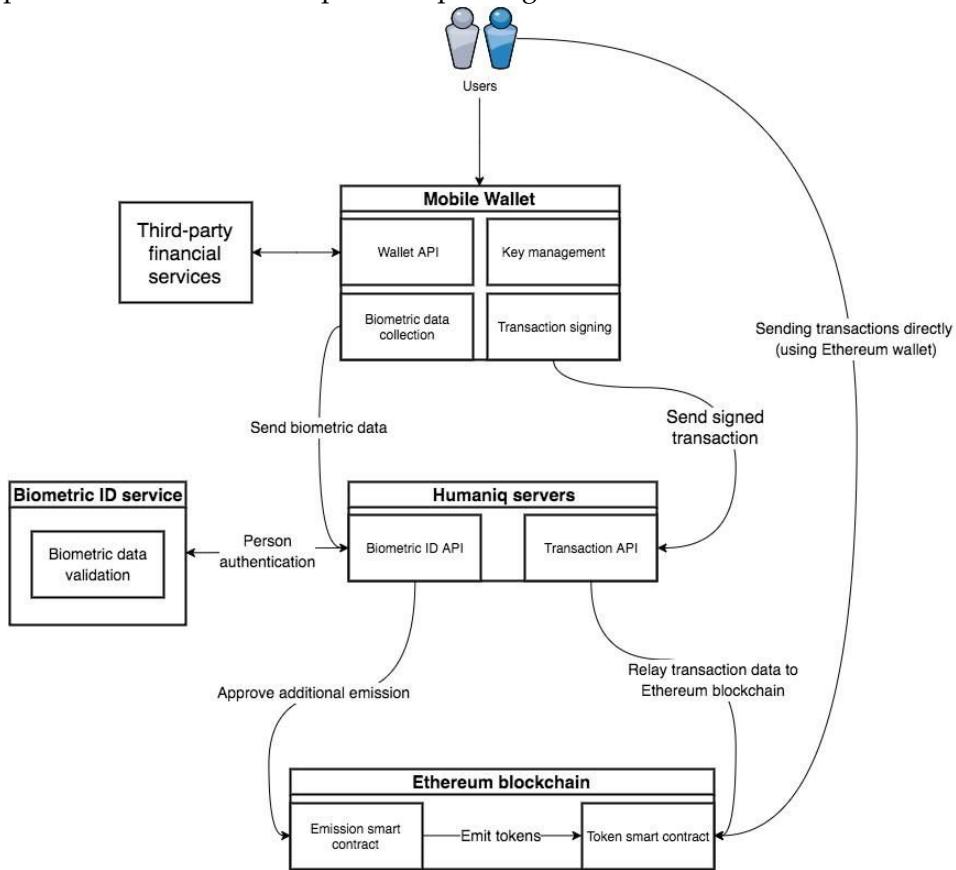


Figure 5: La structure interne de la plateforme Humaniq



- Contrats intelligents (nous prévoyons de mener nous-mêmes l'audit de nos contrats intelligents);
- Fiabilité d'une chaîne de blocs opérationnelle, plutôt qu'encourir les risques associés au développement de sa propre blockchain future développement du projet Ethereum et des opportunités évoqué

Le seul point problématique est la décentralisation. Humaniq a plusieurs composantes: la partie logiciel, le réseau neuronal et la base de données. A terme, toutes ces composantes doivent être décentralisées.

## 9.1 Problèmes et solutions à ces problèmes

Humaniq est basé sur la technologie de la chaîne de blocs. Les composantes majeures — les transactions seront menées à bien sur la chaîne de blocs Ethereum en utilisant le contrat Standard Token (ERC20). De nouveaux jetons sont émis pour chaque utilisateur authentifié et les règles d'émission sont contrôlées par l'«Emission smart contract» («contrat intelligent d'émission»). Les serveurs d'Humaniq sont responsables de l'autorisation des utilisateurs sur la chaîne de blocs via des services d'ID biométrique ainsi que de l'approbation de l'émission de jetons supplémentaires. Les utilisateurs n'interagiront qu'avec les porte-monnaie électroniques de leurs smartphones.

Les lecteurs scrupuleux pourront dire que ce système a un certain nombre d'endroits centralisés porteurs de risques. Mais il y a des réponses à cela:

1. Chaque utilisateur peut utiliser le porte-monnaie client Ethereum sans utiliser de services additionnels
2. Il doit être admis que des services add-on du protocole Bitcoin sont utilisés par la grande majorité des utilisateurs Bitcoin; et c'est le fonctionnement normal d'un système de paiement, notre fonctionnement sera basé sur les mêmes principes. Et puisque les problèmes de sécurité sont gérés par Ethereum, nous pourrons nous concentrer sur le modèle d'affaires décentralisé et orienté vers le client.
3. En ce qui concerne la bio-identification et le porte-monnaie électronique, nous nous dirigeons vers l'open source et après cela la décentralisation.
4. En plus de ce qui a été mentionné ci-dessus, la stratégie de développement de services est un modèle d'affaires décentralisé, i.e. stimulation de la création de plusieurs porte-monnaie électroniques par des tiers, agents conversationnels, services boursiers, service rendering.
5. Aujourd'hui il n'existe pas de technologie permettant d'intégrer la



bio-identification à la blockchain, toutefois s'il existe une possibilité d'aider les gens maintenant, et de développer un écosystème de crypto-économie – ça devrait être fait.

Humaniq a trois composantes clé:

- L'app (qui est essentiellement aussi le porte-monnaie électronique)
- Les serveurs Humaniq
- Les contrats sur la chaîne de blocs Ethereum.

## 9.2 BioID: technologie

Nous comprenons que la biométrie n'est pas la finance et que nous ne sommes pas des spécialistes de cette technologie. Par conséquent, nous travaillons activement avec des sociétés bien établies qui sont spécialisées dans la vision par ordinateur et/ou la reconnaissance d'images.

Ainsi, en ce qui concerne la bio-identification, nous aurons recours à un fournisseur quand nous serons prêts à faire notre choix. Nous n'avons pas encore signé d'accords formels, et, pour cause de la grande responsabilité associée à cette étape, nous ne nous dépêchons pas. Nous prévoyons d'annoncer notre choix de fournisseur et de fournir les accords formels correspondants durant la vente participative (crowdsale).

## 9.3 BioID: expérience de l'utilisateur

Lors de la première ouverture de l'app Humaniq, on doit passer par la procédure de bio-identification<sup>7</sup>. Sinon, l'interface Humaniq ne s'affichera tout simplement pas.

Cette bio-identification est organisée comme suit. L'utilisateur doit prendre une photo de lui-même avec le smartphone, se filmer alors qu'il sourit et grimace, et prononcer le texte affiché à l'écran. Pour éviter les contrefaçons, l'ID de l'appareil est ajoutée à cela et le texte est choisi au hasard parmi un large stock; cela élimine les possibilités de fraude par pistes audio préenregistrées. Toutes les instructions figurent sur l'écran du téléphone, donc bien évidemment il n'y a aucun pré-requis à l'utilisation l'app; vous n'avez pas besoin de savoir quoi que ce soit sur l'app à l'avance. Vous pouvez télécharger l'app depuis Google Play et l'essayer vous-même.

Cette méthode d'authentification prend moins de 5 secondes et ne requiert aucun e-mail, SMS ou passeport, et vous n'avez pas à vous inquiéter

---

<sup>7</sup> Heureusement, une caméra frontale et un microphone sont maintenant présents dans tous les appareils.



d'une éventuelle perte ou d'un éventuel oubli de votre mot de passe. C'est la véritable *preuve d'identité*.

#### **9.4 Porte-monnaie électronique**

Le porte-monnaie électronique est une interface qui fournit aux utilisateurs de smartphones (iOS, Android) un accès rapide à leurs soldes et leur permet de faire des transactions avec d'autres utilisateurs/marchands.

Le porte-monnaie électronique gère les clefs publiques et privées pour l'utilisateur, ce qui lui permet de signer des transactions localement

Il a aussi un module intégré pour collecter les données biométriques des utilisateurs, telles la voix et la vidéo, qui peuvent être utilisées pour lier un utilisateur à son identité et lui donner accès à d'autres fonctionnalités de la plateforme, telle l'émission couplée à l'accomplissement de tâches.

Le porte-monnaie électronique comprend aussi un API pour les développeurs tiers leur permettant d'interagir avec lui: accéder aux soldes, faire des transactions.

#### **9.5 Contrats sur la blockchain Ethereum**

Deux contrats sont déjà déployés sur la chaîne de blocs. Le premier est le Standard Token Contract (ERC20), qui suit l'évolution des soldes des utilisateurs et permet à ceux-ci de s'envoyer des jetons. Le deuxième a trait à l'émission de jetons. Toutefois, nous entendons bien que le processus de décentralisation nous amènera à développer une ample toile de contrats; [suivez notre Github](#) pour être au courant des dernières nouvelles.

#### **9.6 Faire une transaction avec le porte-monnaie électronique**

1. La transaction est générée sur le smartphone puis signée à l'aide la clef privée locale.
2. Les données de la transaction signée sont envoyées aux serveurs Humaniq
3. La transaction est relayée à la chaîne de blocs d'Ethereum au Humaniq

Token Smart Contract.



#### **9.7 Faire une transaction sans le porte-monnaie électronique**

1. Si l'utilisateur a déjà des jetons Humaniq il peut faire des transactions en utilisant directement le Token Smart Contract , sans passer par les

serveurs Humaniq.

2. Après avoir signé la transaction l'utilisateur peut directement la communiquer à la chaîne de blocs Ethereum.
3. Cela a l'avantage d'être source de contrôle sur la transaction, la publication et la propagation (parce qu'il pourrait y avoir un délai dû à une grosse charge sur les serveurs Humaniq).

## 9.8 Les pièces sont des entiers

Une balance Humaniq ne peut pas être fractionnaire. Elle ne peut être qu'entièbre. Nous voulons donner à des gens sous-éduqués l'accès à la finance moderne, et nous n'attendons pas de nos utilisateurs qu'ils soient excellents au calcul fractionnaire. La quantité entière de pièces rend plus facile le comptage de l'argent pour les personnes sous-éduquées.

## 10 Conclusions

Le projet Humaniq a été lancé dans le but de créer une infrastructure financière pour des gens qui en étaient jusque là dépourvus. Nous utilisons les technologies les plus avancées et de masse: la chaîne de blocs avec la possibilité d'intégrer des projets de tiers, une app mobile, ainsi que la bio-identification. Humaniq contribuera aussi à la science de la crypto-économie, le bien-être des pays en voie de développement, et peut-être même apportera des bénéfices à l'économie Européenne.

### Pour la crypto-économie :

- L'augmentation du nombre d'utilisateurs de la crypto-économie se traduira par un apport positif à cette industrie.
- L'architecture originale, fondamentalement sympathique et de source libre du Banking

4.0 aidera les start-ups à obtenir un accès immédiat à une clientèle mondiale ainsi qu'un soutien financier de la part du projet Humaniq.

- La bio-identification permettra de tester des systèmes de réputation et des programmes d'interaction personnalisés, introduisant ainsi ce monde aux organisations caritatives, aux ONG et aux Nations Unies.



### **Pour les pays en voie de développement:**

- Réduction du niveau de pauvreté
- Travail éloigné et croissance économique: de plus grandes possibilités d'épargne augmenteront la capacité de prêt de la population; la récolte des données financières des clients réduira les risques associés au prêt.
- Innovation et infrastructure : la finance électronique permettra la création de nouveaux produits et modèles d'affaires.
- Réduction de l'inégalité des classes: les services financiers peuvent procurer de nouvelles opportunités à des milliards de personnes vivant avec moins de 2,50\$ par jour et les emmener vers la classe moyenne, améliorant ce faisant grandement leurs vies.
- Etablir l'égalité des genres: intégrer les femmes au système financier électronique augmentera les rémunérations des systèmes de santé et d'éducation; un obstacle pour les femmes à la création de comptes financiers sera dissout, et les femmes auront plus de contrôle sur leurs fonds et leurs affaires.
- Améliorer la qualité de l'éducation grâce à l'accès à distance et aux capacités de paiement.

### **Pour l'UE:**

- L'amélioration des situations économiques de pays du Tiers-Monde atténuerait les défis migratoires auxquels les économies avancées sont confrontées, en particulier dans l'Union Européenne où les afflux sont en train de mettre à l'épreuve les systèmes d'Etat Providence et génèrent des coûts élevés.

Humaniq n'est pas une œuvre caritative, notre raison d'être est plutôt de donner aux gens les moyens de changer leurs vies et de s'émanciper des disparités économiques en participant à une nouvelle économie digitale qu'ils peuvent aider à construire.

