



Un projet proposé par Brice Rouanet  
(Neothingy)

Par Laetitia JOUARD, Julien LE MAGOAROU,  
Emeric TURCQ, Ayoub NIDHAKOU, Arthur  
NEVOUX, Antoine WAES, Xuerui ZHU et  
Morgane SOUCHAL

# Croki, l'assistant de lecture

« Un enfant qui lit sera  
un adulte qui pense »

## Pourquoi un assistant de lecture ?



Extrait de la bibliographie: "The influence of access to eReaders, computers and mobile phones on children's book reading frequency" Margaret K.Mergaa et Saiyidi Mat Roni

2

Nous allons vous présenter dans les prochaines minutes Croki, l'assistant de lecture.

A la genèse du projet, notre cahier des charges était de développer un objet connecté pour un public ciblé.

C'est ainsi qu'est né Croki. Croki est un objet connecté, qui se connecte au livre papier. Et qui peut s'adapter à n'importe quel livre.

Nous nous sommes lancé dans cette voie pour plusieurs raisons :

la première est que nous pouvions avoir grâce à notre tuteur un contact dans une maison d'édition qui était intéressée par le projet,

la seconde est que après enquêtes d'usage ce sont les personnes que l'on a interrogées, enfants comme adulte qui ont été emballés et nous ont proposé de nouveaux axes de réflexions.

Enfin, en 2017, peu de temps avant le début du projet, une étude australienne a montré que toutes les générations, même les nouvelles, préfèrent lire le livre papier. Et ce, malgré la multiplication des écrans dans les foyers.

Cette même étude a aussi montré que plus un enfant a accès à des appareils électroniques, moins il lit.

Nous souhaitons donc développer un objet qui redonne envie aux enfants de lire et de rendre cette lecture ludique, face aux écrans.



En pratique, comment ça marche ? Croki est un jouet, si aujourd’hui notre prototype est une peluche ce sera un jouet en plastique souple, ciblant un public à partir de 3 ans. Lorsque l’enfant lira un livre, Croki se connectera à des objets connectés : une ampoule et une enceinte, ou un casque audio Bluetooth. A chaque nouvelle page, à chaque nouvelle scène, la lumière et le son s’adapteront pour recréer un environnement au plus proche de l’histoire. L’enfant sera immergé dans ce qu’il lit, comme s’il était lui-même le héros de l’histoire.

Le jouet sera accompagné d’un site internet où les parents pourront acheter de nouveaux fichiers histoire à utiliser avec Croki. Un exemple, le héros de l’histoire est en forêt, le son et la lumière créeront une nouvelle ambiance

Objet connecté sous forme  
de jouet



Livre cinématique



Nuits tranquilles



## Les trois attributs clés

4

L'idée principale de notre projet est de rendre le livre connecté et interactif. Pour cela 3 concepts sont à mettre en place :



- Lecture plus amusante
  - Eveiller les enfants à la lecture
  - Donner plus de vie aux histoires
- Attribut très demandé et apprécié surtout par les enfants



- Notoriété pour commercialiser plusieurs produits
- Besoin d'un certain budget



## Objet connecté sous forme de jouet



5

1 - Afin, de rendre le livre interactif et de synchroniser le lancement des animations et la lecture de l'enfant, il est nécessaire de mettre en place un intermédiaire qui pourra stocker et transmettre les informations entre l'enfant, le livre et le dispositif audiovisuel.

En l'occurrence, comme notre tranche d'âge visée est celle des enfants, cet intermédiaire sera sous forme de jouet.

L'idée qui rejoint ce concept est d'adapter la forme de l'objet à l'histoire, et donc proposer deux produits : l'objet intermédiaire et le support sous forme de jouet. Avec un seul objet le client peut acheter plusieurs supports adaptés aux histoires qu'il possède. Par ailleurs, cette idée nécessite un certain budget et commercialisation, de ce fait, nous la garderons comme une option facultative, et le support standard aura la forme d'un crocki.



- Rendre la lecture plus attrayante
- Faire plonger le lecteur dans les évènements de l'histoire
- Donner plus de vie aux histoires



- Possession d'un écran et/ou enceinte pour lancer les animations



## Livre cinématique



6

2- Qui dit objet connecté dit un objet partageant les informations avec l'environnement. Le concept est alors d'associer des cinématiques à l'histoire du livre, et les lancer sur un écran ou une enceinte. Par exemple, lors de sa lecture, l'enfant rencontrera des signes lui indiquant qu'une animation associée au chapitre est à lancer. L'enfant scannerà donc le signe avec son crocki, et une animation se lancera autour de lui.

Ce concept donnera alors plus de vie aux histoires et fera plonger l'enfant dans les événements de l'histoire



- S'éteindre après une certaine durée sans utilisation ou à la fin de la durée autorisée par les parents
- Objet suffisamment protégé et solide



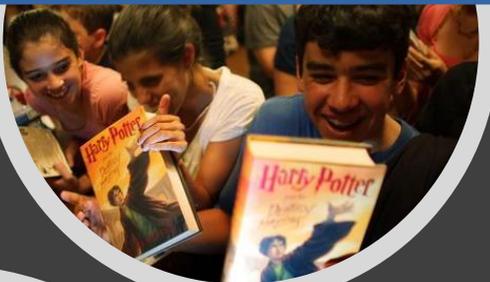
- Prendre en compte toutes les vitesses de lecture



## Nuits tranquilles



3- Après la lecture de quelques pages, l'enfant pourrait s'endormir devant le livre. Le concept est alors d'ajouter une fonctionnalité au livre lui permettant de s'éteindre après une certaine durée sans utilisation. Nous essayerons ainsi de consolider les composants du Croki pour qu'il puisse supporter le poids de l'enfant et les coups au cas de chute.



## Les concepts d'avenir



Parler et écouter

Développer les sens

Pack adapté

Lire en groupe



Abonnement trimestriel

Adaptation à un autre public  
ou un autre domaine

Nous allons maintenant vous présenter des concepts que nous voulons intégrer à Croki dans l'avenir, car nous ne pouvons pas les développer dans l'immédiat.

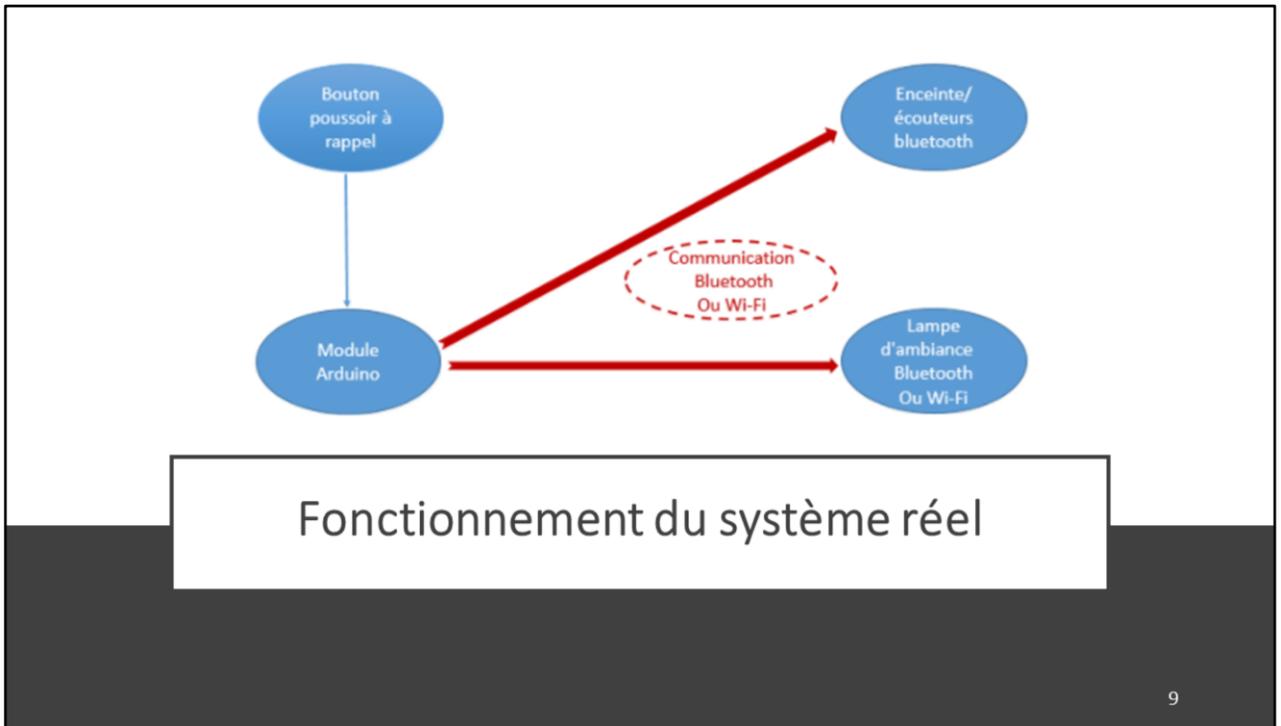
Croki doit pouvoir parler, mais surtout écouter. Les enfants ont demandé à lire à leur nouveau compagnon de lecture.

Nous avons pensé qu'il pouvait contribuer au développement des sens de l'enfant : odorat, vue, toucher, avec des gommettes colorées, odorantes ou faites d'une texture spéciale à toucher et reconnaître. Nous pouvons aussi développer des packs de gommettes autocollantes adaptés à ce concept.

Ensuite, Croki doit bien sûr pouvoir être utilisé en groupe, puisqu'il doit s'adapter à l'avenir aux écoles. Il faut donc qu'il puisse se connecter à d'autres produits de la marque afin de se mettre à jour quand un enfant actualise un des produits Croki présents dans la classe.

Pour une lecture à l'école, nous avons pensé proposer des abonnements trimestriels, qui permettraient à l'école d'acheter un Croki pour plusieurs livres, plusieurs Croki pour un livre, ou plusieurs Croki pour plusieurs livres.

Enfin, nous espérons élargir Croki à d'autres domaines ou publics, comme par exemple les adolescents et adultes qui aiment la science fiction et voudraient s'immerger plus encore dans l'histoire.



9

Commençons par décrire schématiquement le fonctionnement interne de notre système.

Comme nous l'avons vu précédemment, il ne s'agit plus de concevoir un capteur de pression mais plutôt un bouton poussoir qui sera activé manuellement par l'utilisateur lors de chaque passage à une nouvelle ambiance.

Le module Arduino est le cœur de notre système: il s'agit d'une carte programmable qui va avoir pour rôle de traiter l'information issue du bouton poussoir, puis de commander les modules Bluetooth connectés en envoyant les informations de couleur pour la lampe et de musique pour l'enceinte/les écouteurs. Ce module sera programmé à l'aide du logiciel Arduino IDE dont les codes seront joints en annexe lorsqu'il le sera nécessaire.

Viennent ensuite les deux appareils branchés en Bluetooth (écouteurs et lampe) qui auront pour rôle d'exécuter les commandes issues du module Arduino afin de reproduire l'ambiance audiovisuelle souhaitée.

Deux produits sont principalement utilisés en matière de lampe d'ambiance: le premier est la Philips Hue, il s'agit d'une lampe produite par la marque Philips et qui a la particularité de fonctionner par Bluetooth; et le second est celui de la Xiaomi E27

RVB par le producteur chinois Xiaomi qui a la particularité de fonctionner par Wi-Fi.

Les deux ampoules fonctionnent avec leur propre application pour smartphone.

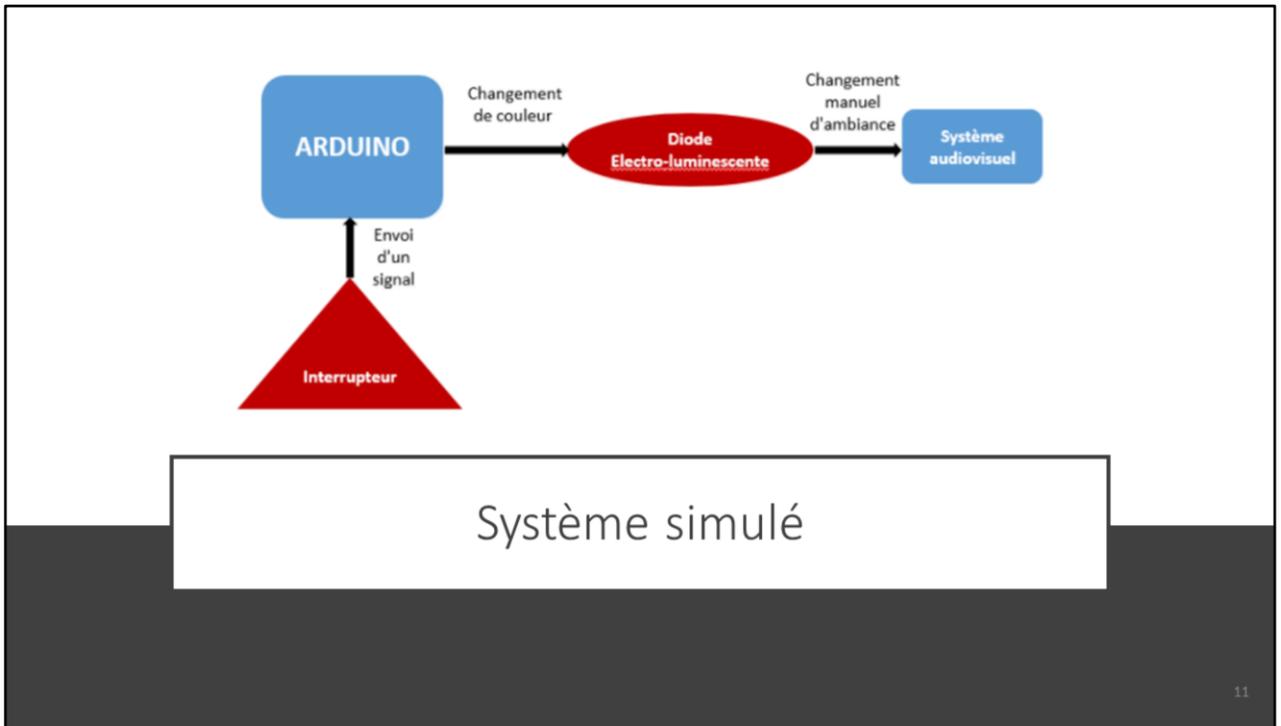
L'avantage majeur de la Philips Hue, est qu'elle peut communiquer en Bluetooth avec notre carte Arduino. En effet, la communication Bluetooth ou Wi-Fi avec un Arduino nécessite l'achat d'un module assurant cette fonction. L'avantage du module Bluetooth est qu'il est moins onéreux pour nous et bien moins énergivore.

Quant aux écouteurs, n'importe quelle paire d'écouteurs Bluetooth conviendra.



Notre système réel pose plusieurs problèmes, notamment lorsque l'on considère la communication entre le module Arduino et les différents autres composants reliés à lui par Bluetooth/Wi-Fi.

Le problème réside ici dans l'abilité à communiquer avec la lampe à partir du module Arduino. En effet, peu importe la lampe choisie, son fonctionnement est relié à celui d'une application mobile. Pour pouvoir communiquer avec celle-ci, nous devrions donc être capables de développer un système de communication équivalent à celui de cette application et le coder directement sur le module Arduino. Il ne s'agit pas de compétences que nous avons, et nous laisserons le soin à l'entreprise qui prendra en charge la conception plus poussée de se charger de cette programmation.



Le prototype est constitué de: un arduino Uno, une diode électroluminescente, un interrupteur et plusieurs résistances.

Notre système simulé fonctionne de la manière suivante: le arduino est programmé pour changer automatiquement la couleur de la diode électroluminescente lorsque l'on appuie sur l'interrupteur. On associe à chaque couleur de la LED une ambiance associée (une couleur de lumière d'ambiance ainsi qu'une musique d'ambiance).

L'ambiance est ensuite mise en place à l'aide du dispositif audiovisuel choisi.

Pour les raisons techniques évoquées précédemment, le système audiovisuel sera activé manuellement une fois que la LED a changé de couleur.

Nous avons donc choisi un livre pour enfants sur lequel nous avons sélectionnés 5 pages clés correspondant à 5 ambiances différentes.

Sont donnés en annexe le codage du Arduino (ainsi que les explications du programme et l'algorithme) et le schéma du montage.

# 4P



Image tirée de: [thinkingofmarketing.com.au](http://thinkingofmarketing.com.au)

## Marketing Mix

12

À présent je vais vous parler du Marketing Mix que nous avons effectué pour notre produit. Nous avons choisi de nous intéresser aux 4P du Marketing Mix c'est-à-dire P pour Prix, P pour Produit, P pour Promotion et P pour Place.

Commençons par le P pour Produit. Notre produit est une peluche qui sert d'assistant de lecture pour les enfants. Nous commercialiserons notre assistant de lecture sous la marque « Croki » qui sera destinée à un public en bas âge. Soit les enfants de 3 à 6 ans. Nous avons choisi cette tranche d'âge, car c'est à cet âge là qu'il faut donner aux enfants l'envie de lire, d'associer plaisir et lecture. Nous ne cherchons pas à vendre un produit de luxe, car il serait de ce fait inaccessible à la tranche d'âge que nous visons. Le produit sera accompagné de trois enregistrements audio que l'acheteur pourra choisir parmi une centaine d'autres enregistrements. Un enregistrement audio correspondant à un livre dans son intégralité.

<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Politique de vente : Politique de pénétration</li> <li>◆ Aucun rabais</li> <li>◆ Aucune remise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Marque : Croki</li> <li>◆ Public visé : 3-6 ans</li> <li>◆ Qualité : Moyenne</li> <li>◆ Caractéristique technique : Présence de capteur et d'une carte arduino</li> <li>◆ Packaging : Vendu avec 1 enregistrement audio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Aucune déclinaison envisagée</li> <li>◆ Participation à différents salons de lecture</li> <li>◆ Publicité par le biais d'internet</li> <li>◆ Signature de partenariat avec des maisons d'édition</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Vente sur internet uniquement</li> <li>◆ Réduction maximale du nombre d'intermédiaires entre le client et le produit</li> </ul>

Extrait de la bibliographie: creerentreprise.com

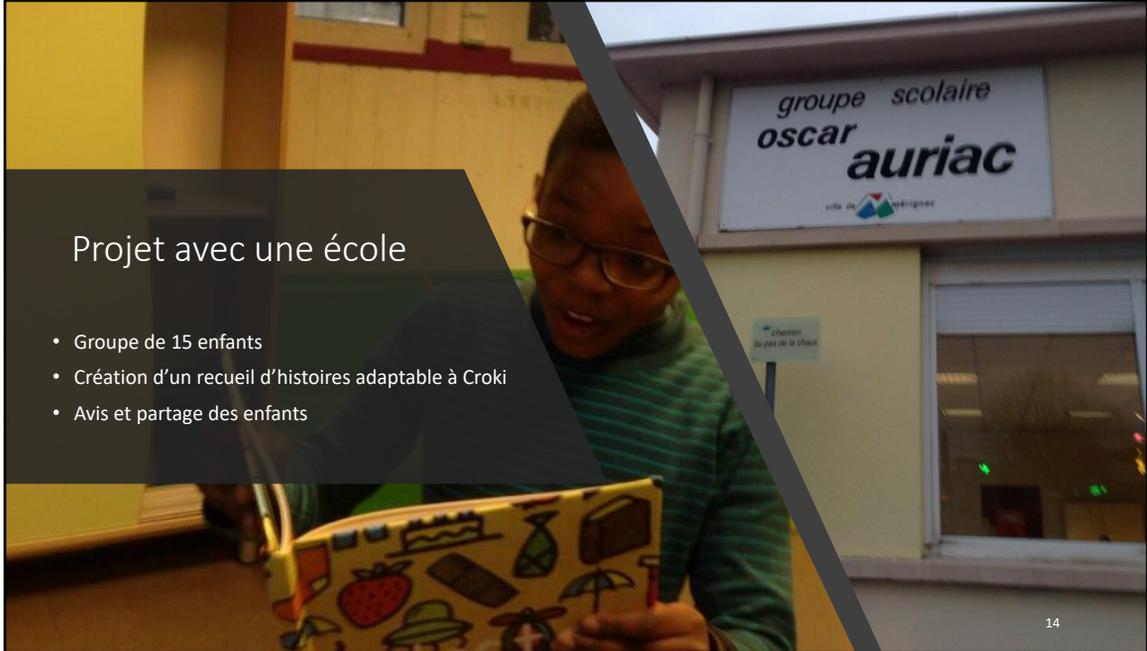
En ce qui concerne le P pour Prix, nous avons décidé d'effectuer une politique de pénétration du marché, c'est-à-dire que notre produit aura un prix relativement bas et attrayant afin que l'on puisse s'insérer dans le marché sans avoir de visibilité au préalable.

Vu que nous comptons appliquer une politique de pénétration, nous n'effectuerons aucune ramise ou aucun rabais sur le produit.

Parlons à présent du P pour Promotion, notre produit étant unique nous n'effectuerons aucune déclinaison pour le moment. Tout d'abord, nous participerons à des salons de lecture afin de démontrer l'utilité de notre assistant de lecture et nous donner une certaine visibilité auprès des maisons d'éditions. En effet, nous aimerions signer des partenariats avec des maisons d'éditions afin de vendre des coffrets « Livres/Croki ».

Nous effectuerons la promotion de notre produit principalement via internet.

Quant au P pour Place, le principal canal de distribution que nous utiliserons sera un canal de distribution court car nous voulons réduire au maximum les intermédiaires entre le client (acheteur) et le produit. De ce fait, nous vendrons notre assistant de lecture principalement sur internet, sur notre propre site.



## Projet avec une école

- Groupe de 15 enfants
- Création d'un recueil d'histoires adaptable à Croki
- Avis et partage des enfants

14

Nous avons eu la chance de pouvoir mené un focus group simplifié dans une école de Mérignac: le groupe scolaire Oscar Auriac.

Nous avons d'abord discuté avec eux sur la lecture et les livres pour avoir leur premier ressenti. Il faut savoir qu'à l'école primaire, les enfants ont des séances de lecture obligatoire: ils vont avec leur maitresse à la bibliothèque ou la médiathèque et chaque enfant choisi le livre qu'il souhaite. Cependant ce n'est pas évident, les enfants veulent rire avec leur amis et la proximité des copains les empêchent de se concentrer sur l'histoire. En conséquence, il est courant que la maîtresse les isolent. La lecture est une activité solitaire. Nous souhaitions donc que notre objet permette de réaliser du lecture de « groupe ». Il a notamment été ressortir que les enfants, les garçons particulièrement ne voulaient pas d'une peluche. Ils étaient trop grands pour ça. C'est pour cette raison que Croki est devenu un jouet en silicone.

De leur côté la collaboration avec l'école avait pour but de faire créer aux enfants des histoires qui « font peur ». Les enfants ont donc écrit des histoires en groupes, dessiner les images et rajouter des points dans leur histoire correspondant à une nouvelle ambiance sonore et visuelle pour Croki. Enfin ils se sont amusés à enregistré eux-mêmes les bruits de leurs histoires.

## Analyse financière estimée sur les 5 premières années

Analyse financière estimée sur 5 ans			
Estimation	Basse	Moyenne	Haute
Nb d'objets/an	8500	20000	30000
Prix de vente choisi	24	20	20
<b>CA</b>	<b>219300</b>	<b>436000</b>	<b>654000</b>
Investissements	110790	137010	200340
Entrées	219300	436000	654000
Sorties	192861	386398	586776
<b>Entrées - Sorties</b>	<b>26439</b>	<b>49602</b>	<b>67224</b>
Prix de reviens du produit	22,69	19,3199	19,5592
<b>Résultat 1ère année</b>	<b>-81951</b>	<b>-85008</b>	<b>-130716</b>
<b>Résultat 2ème année</b>	<b>-55512</b>	<b>-35406</b>	<b>-63492</b>
<b>Résultat 3ème année</b>	<b>-29073</b>	<b>14196</b>	<b>3732</b>
<b>Résultat 4ème année</b>	<b>-2634</b>	<b>257335</b>	<b>464871</b>
<b>Résultat 5ème année</b>	<b>23805</b>	<b>306937</b>	<b>532095</b>

Extrait de la bibliographie: Site de l'INPI, toute-la-franchise.com

15

### Diapo analyse financière

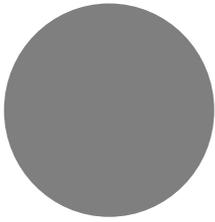
Nous avons essayé d'estimer l'analyse financière de Croki sur les 5 premières années. Nous avons pour cela fait 3 hypothèses : une hypothèse basse, selon laquelle on touche 0,28 % des enfants visés (3 millions d'enfants dans la tranche d'âge visée), une hypothèse moyenne, selon laquelle on touche 0,67 % des enfants visés, et une hypothèse haute, selon laquelle on touche 1 % des enfants visés. Ces hypothèses sont, comme vous pouvez le constater, très raisonnables et à notre portée. Nous allons nous concentrer sur l'hypothèse moyenne. En suivant cette hypothèse, notre production annuelle de Croki serait de 20 000 produits. Une telle production dégagerait un chiffre d'affaire de 436 000 euros, prenant en compte la vente de produits Croki et la vente de fichiers (2 fichiers achetés en moyenne par un consommateur, en plus de celui fourni avec le produit).

Les investissements sont évalués à 137 010 euros. Ils sont la somme des investissements immatériels, matériels et financiers, ainsi que du besoin en fond de roulement et de la trésorerie. Vous pouvez consulter le détail de cette estimation dans notre rapport technique à la partie Faisabilité économique. Certains paramètres n'ont pas pu être estimés. Les investissements ne sont retirés qu'en première année et le coût de l'illustrateur sonore nécessaire un an avant la commercialisation de Croki est inclus dedans.

Les entrées représentent le chiffre d'affaire. Les sorties sont constituées des salaires de la main d'oeuvre directe, de l'achat des matières premières et du loyer de location du local de production.

Le prix de vente a été choisi en fonction du prix de revient du produit. Avec un prix de vente de 20 euros en hypothèse moyenne, on constate que le résultat, s'il est négatif les deux premières années, devient positif à partir de la 3ème année.

En considérant tous les coûts que nous n'avons pas réussi à estimer, on peut envisager un bénéfice dès la 4ème ou 5ème année. On voit que l'hypothèse basse n'est pas viable, mais on peut envisager de commencer à vendre le produit à 20 euros les premières années en hypothèse moyenne, puis de passer à l'hypothèse hautes les années suivantes.



# Conclusion

Un produit:

- Désirable
- Faisable
- Viable

Merci pour  
votre attention.  
Des questions?

« Un enfant qui lit, c'est un candidat de télé-réalité  
qui disparaît » Demi Portion