

2013

---



---

22 AVRIL 2013

**SECONDE EDITION DU DEFI H**

# ContAAct

---

**Présentation du projet**

# SOMMAIRE

REMERCIEMENTS .....	5
L'association Adèle de Glaubitz .....	5
Sogeti et Le Monde Informatique .....	5
Exéco .....	5
SUPINFO .....	5
UN DEFI ET DES HOMMES.....	6
L'Association partenaire.....	6
Sébastien Faber, notre coach Sogeti ! .....	7
SUPINFO et son campus strasbourgeois .....	8
L'équipe du projet.....	8
LES TROUBLES DE LA COMMUNICATION .....	10
L'importance de la communication .....	10
Les outils de communication augmentée et améliorée .....	10
La communication visuelle au sein de l'institut Saint André .....	11
Le choix .....	11
La banque de pictogramme .....	11
Le classeur de communication.....	12
UN ECOSYSTEME APPLICATIF INNOVANT .....	13
Le concept.....	13
Le site de gestion .....	14
Accessibilité.....	14
La cible .....	14
Les catégories.....	15
Les pictogrammes .....	16
Les profils .....	16
L'application tablette .....	17
Universalité .....	17
Un cahier de communication visuel.....	19
Des gestuelles .....	20
Des options utiles pour une expérience personnalisée !.....	21
Le fonctionnement, autrement dit « la vie d'un pictogramme » .....	22
1- Offline : Suggestion .....	22
2- Site : Ajout du pictogramme .....	22
3- Site : Création d'un profil pour le handicapé .....	22
4- Site : Attribution d'un pictogramme .....	22
5- Tablette : Connexion à au profil de l'enfant .....	23
6- Tablette : Utilisation.....	23

UN POSITIONNEMENT UNIQUE .....	24
Etat des lieux.....	24
Différentiation et Innovation .....	25
NOTRE DEMARCHE .....	27
Nos outils .....	27
Méthodes agiles.....	28
Introduction .....	28
Trello .....	28
La méthode Kanban .....	29
UNE EXPERIENCE UTILISATEUR SOIGNEE.....	30
L'expérience utilisateur (UX – User eXperience) .....	30
Une véritable approche .....	30
Les 5 piliers de l'UX .....	30
Les Personas.....	31
Le Design .....	32
Un choix cornélien .....	32
Modern UI.....	32
Skeuomorphic UI.....	32
Les enfants ont tranché ! .....	32
.....	32
CHOIX TECHNOLOGIQUES.....	33
Banque de pictogrammes .....	33
Gestion des pictogrammes .....	33
Serveur Ruby on Rails .....	34
Infrastructure nécessaire .....	36
L'intégration des données existantes .....	37
Client natif ? .....	37
Ou client web ? .....	38
Dans une application spécifique ? .....	40
Client spécifique.....	41
Phone Gap.....	41
LES ETAPES DU PROJET .....	42
Déroulement.....	42
Application Web.....	42
Application tablette .....	42
Communication.....	43
CONCLUSION.....	45
Le succès du projet.....	45
Les apports du projet.....	45

Nouveau regard sur l'autisme, l'aphasie.....	45
Montées en compétence .....	45
Conclusion finale .....	46
ANNEXES .....	47
Annexe 1 – Communiqué de presse .....	47
Annexe 2 – Visuel de présentation .....	48
Le visuel original.....	48
Personnalisé sur la page Facebook .....	48
Compte twitter.....	48
Annexe 3 – Newsletter.....	49
Annexe 4 – Les logos.....	50



# REMERCIEMENTS

## L'association Adèle de Glaubitz



L'ensemble de l'équipe ContAACT tient tout d'abord à remercier l'Association Adèle de Glaubitz et tout particulièrement l'Institut Médico-éducatif (IME) de Cernay qui nous a apporté un soutien sans faille tout au long du projet.

Au sein de l'IME nous remercions plus particulièrement :

- les jeunes qui ont eu l'occasion de tester les applications tablettes,
- François GILLET, Directeur de l'IME,
- Christiane ANGELMANN, Orthophoniste,
- l'ensemble des éducatrices que nous avons eu l'occasion de rencontrer
- Christophe et Justine, Responsables Informatique et Communication.

## Sogeti et Le Monde Informatique

Aussi, nous remercions Sogeti et LeMondelInformatique.fr pour l'organisation du Défi H, de nous avoir aiguillé et mis à disposition les outils nécessaires à la promotion du projet.

Au sein de Sogeti nous remercions tout particulièrement Sébastien FABER, notre coach qui nous a aidés à réaliser le projet ainsi que Liyliy CHEANG, Responsable RH au sein de Sogeti Strasbourg.



## Exéco

Nous remercions également l'intervention d'Exéco qui a pu nous apporter un éclairage sur le monde du handicap en entreprise. Leur intervention a marqué un tournant dans notre démarche !



## SUPINFO



Pour finir, nous remercions l'administration de SUPINFO Strasbourg de nous avoir soutenus durant toutes les étapes du projet ContAACT.

Plus particulièrement

- Estelle ALBUISSON, directrice du campus,
- William LELOUVIER, chargé de la relation client,
- Sébastien DHERINES, community manager de SUPINFO

# UN DEFI ET DES HOMMES

## L'Association partenaire



Géré par l'Association Adèle de Glaubitz, l'Institut Saint-André de Cernay (Haut-Rhin) a été créé en 1891. Dès son origine elle a eu vocation à accueillir des personnes handicapées mentales.

Actuellement, il regroupe sur un seul site plusieurs établissements médicaux sociaux dont l'Institut Médico-Educatif (IME) avec lequel nous avons travaillé. Il comprend 3 sections :

- un Institut Médico Pédagogique (IMP),
- un Institut Médico Professionnel (IMPro) lui-même divisé en deux sections,
- une section d'accueil pour jeunes polyhandicapés.



*Nous avons eu l'occasion de visiter le bâtiment IMPro 1*

La population accueillie à l'IME est composée de 134 enfants, adolescents et jeunes adultes (5 à 25 ans) handicapés mentaux moyens, sévères ou profonds. 24 d'entre eux sont polyhandicapés et 60 présentent des troubles du spectre autistique. Certains possèdent un langage verbal plus ou moins développé, d'autres non. Si chacun est différent, la plupart sont entravés dans leur communication, à des degrés divers.

L'objectif de l'IME consiste à éduquer et instruire ces jeunes afin de faciliter leur vie future et leur intégration sociale. Ainsi il favorise :

- le développement personnel : l'épanouissement, la vie affective, l'autonomie, l'accession à leur identité,
- la santé, la croissance harmonieuse et le bien-être des jeunes,
- le développement social : la communication et la socialisation,
- les apprentissages scolaires, préprofessionnels et de la vie quotidienne.

Les difficultés rencontrées par ces personnes se manifestent au quotidien et dans tous les lieux de vie. Chaque intervenant est concerné et se heurte à la difficulté de ne pas comprendre le jeune et de ne pas pouvoir se faire comprendre de lui, ce qui peut majorer, quelques fois gravement, les troubles du comportement et de la socialisation.

## Sébastien FABER, notre coach Sogeti !



Chaque équipe du Défi H était accompagnée d'un « Coach Sogeti ». Son objectif est d'encadrer, de conseiller, de guider et d'apporter son expertise en termes de gestion de projet.

L'équipe de ContAACT a eu le plaisir d'être suivi par Sébastien FABER, Chef de projet ADMS au sein de la Business Unit EST. Le courant est très vite passé entre lui et l'équipe. Véritable moteur, il a su nous accompagner de manière pertinente et intelligente. Nous avons pu avancer ensemble en mêlant concentration et bonne humeur.

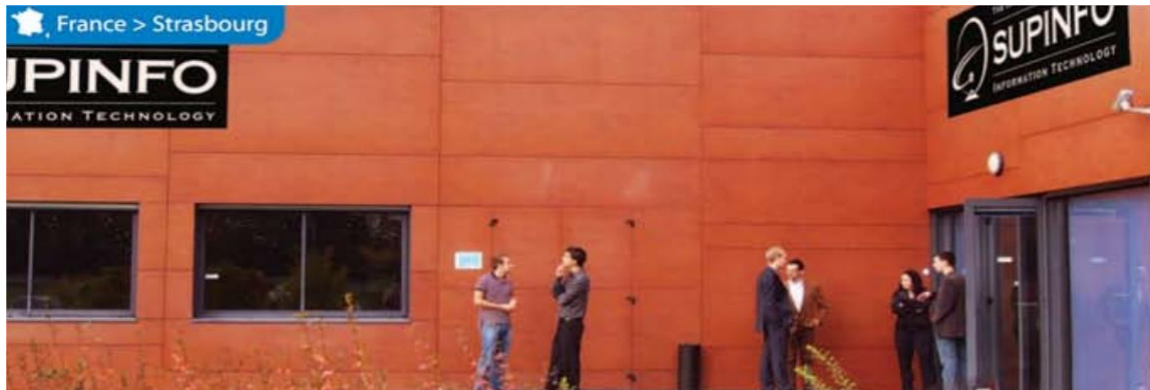
Chaque semaine, nous nous réunissions afin de faire un point sur l'avancée du projet, sur la définition des priorités... Ses conseils et ses remarques, que ce soit sur l'aspect technique ou sur la communication autour du projet, nous ont été essentiels pour mener le projet à terme.



Notre 1re réunion



# SUPINFO et son campus strasbourgeois



*Le Campus strasbourgeois accueille 200 étudiants, le réseau SUPINFO comprenant 5000 élèves.*

Nous sommes tous les 4 étudiants de SUPINFO, une école d'informatique qui forme des ingénieurs en informatique Bac +5. Mais au-delà de sa formation et de sa renommée, SUPINFO c'est avant tout « une grande famille » et elle a eu l'occasion de le démontrer durant notre aventure.

L'école nous a apporté son aide dans l'aboutissement de ce projet, que ce soit pour trouver l'association, servir de relais de communication, ou simplement nous conseiller tout au long de l'aventure.

Nous tenons à citer particulièrement Mme Estelle ALBUISSON, la directrice régionale de SUPINFO Strasbourg, mais également M. William LELOUVIER, assistant de direction à Strasbourg.

Pour la communication plus particulièrement, nous avons pu compter sur l'aide de M. Sébastien DHERINES qui a pu transmettre des communications auprès des 5000 étudiants de l'école.



*Estelle et William*

## L'équipe du projet

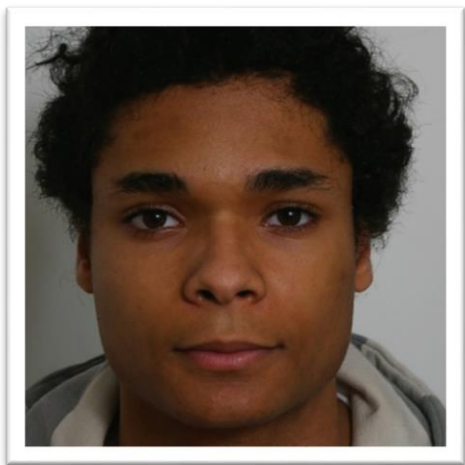
Peu après l'annonce de la deuxième édition pour le Défi H, quatre élèves se sont tout de suite proposés à l'administration de SUPINFO. Parmi ces quatre élèves, deux d'entre eux, Simon Kamlet et Geoffroy Planquart, avaient déjà participé à l'ancienne édition du Défi H avec le projet Contrast.



### Simon Kamlet

#### Développeur Ruby & Rails

*Je suis principalement un développeur pour mobile et tablette et plus particulièrement sur les plateformes Microsoft avec Windows Phone et Windows 8.*



## Gilles Humez

### UX Design & Reporter

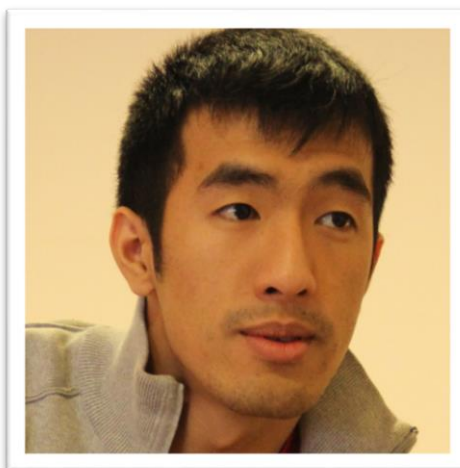
*En tant qu'UX Guru, ce défi est l'occasion pour moi d'exploiter toutes mes compétences en design et en développement applicatif au service d'une noble cause !*



## Geoffroy Planquart

### Chef de projet & Infrastructure

*Je retente l'expérience du Défi H sur un tout autre sujet parce que je pense pouvoir encore apporter quelque chose en exploitant mes compétences tant en développement qu'en gestion de projet*



## David Roux

### Développeur Tablette

*Je suis développeur .NET. Je suis très intéressé par les nouvelles technologies. J'adore aussi pratiquer différents sports tels que le tennis, football. J'ai d'autres centres d'intérêt comme la musique, les films et bien d'autres.*

Dans l'équipe formée, chacun a pu trouver le rôle qui lui correspondait le mieux. Ainsi Geoffroy Planquart endosse le rôle de Chef de Projet, Gilles Humez occupe la place de Responsable Communication et s'occupe également de la partie design des applications, tandis que Simon Kamlet et David Roux, tous deux plus orientés développement, exercent le rôle d'équipier, rôle consistant à s'occuper principalement de la réalisation technique des applications.

Tous les quatre, nous avons su utiliser nos compétences respectives à bon escient. De plus un bon esprit de camaraderie régnait dans le groupe ce qui nous a permis de rendre l'aventure encore plus agréable !

# LES TROUBLES DE LA COMMUNICATION

## L'importance de la communication

« Action, fait de communiquer, de **transmettre quelque chose** »

« Action de communiquer avec **quelqu'un**, d'être en **rapport** avec autrui, en général par le langage »

« Action de mettre en **relation**, en **liaison**, en **contact**, des choses»

Dictionnaire Larousse

Nous avons tendance à sous-estimer l'importance de la communication. La capacité de comprendre les autres et de pouvoir s'exprimer est pourtant essentielle. Nous l'utilisons quotidiennement sans nous en rendre compte. Elle permet de favoriser notre développement personnel et d'entrer en relation avec les autres. Sans elle il est impossible de se socialiser, de trouver une place dans la société.

Dans le monde professionnel, elle est tout aussi primordiale. Il est difficilement envisageable de travailler si l'on ne comprend pas le travail et les tâches qui nous incombent. C'est pourquoi notre équipe a décidé de travailler autour de ce thème afin d'aider des personnes présentant des troubles de la communication à gagner en autonomie.



*Le mythe de la Tour de Babel illustre bien l'importance de la communication*

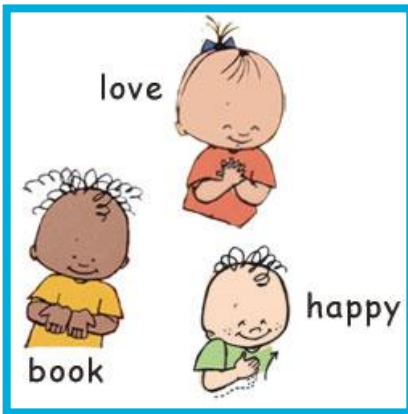
## Les outils de communication augmentée et améliorée

La parole n'est pas le seul moyen de communiquer, nous utilisons quotidiennement bien d'autres procédés pour nous exprimer : des regards, des mimiques, des gestes, des symboles, etc. Ces moyens peuvent servir à aider les personnes sans langage oral à s'exprimer davantage.

Pour reprendre l'analogie de l'illustration ci-dessus, les personnes atteintes du cataclysme ne peuvent pas directement discuter entre elles, mais elles trouveront des moyens suffisamment explicites pour se faire comprendre.



Pour certaines personnes, ce « cataclysme » est présent depuis leur naissance. Autistes, aphasiques, le handicap de la parole est un handicap dur à vivre car il peut provoquer une frustration voir une douleur intérieur qu'ils ne peuvent exprimer.



*En France, environ 200 000 personnes utilisent la langue des signes*

Il existe des outils de Communication Alternative et Améliorée (CAA) destinés aux personnes qui ne parlent pas ou qui sont en difficulté de communication.

Ils sont notamment composés :

- de gestes codifiés
- de symboles et de pictogrammes
- de lettres de l'alphabet
- d'appareils portatifs permettant la synthèse vocale

L'idée n'est pas de remplacer purement et simplement l'usage de la parole mais au contraire, de transmettre l'envie de communiquer et d'encourager ces personnes à s'exprimer oralement.

## La communication visuelle au sein de l'institut Saint André

### Le choix

L'IME Saint-André a fait le choix de la communication visuelle (avec des symboles et des pictogrammes) pour l'ensemble de l'institut. Christiane ANGELMANN, l'orthophoniste de l'association a en effet étudié le témoignage de personnes avec autismes (T.Grandin) ainsi que l'étude de la « pensée autistiques » (Peter Vermeulen, Théo Peters,...). Elle a ainsi appris que ces personnes privilégient le visuel car elles ont du mal à saisir, à mémoriser et à traiter les informations.

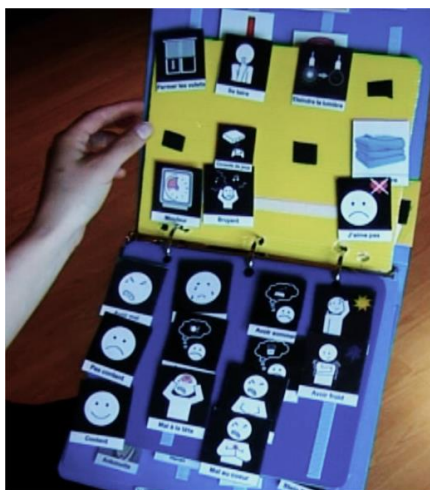
Les supports visuels (objets, photos pictogrammes) aident ces personnes à comprendre le langage oral, en stabilisant et en concrétisant les concepts évoqués. Ils peuvent aussi stimuler l'émergence de la verbalisation.

### La banque de pictogramme

L'institut possède une banque de 800 pictogrammes constitués au fil des années. Ils représentent des émotions, des actions, des lieux, des personnes,... En voici un échantillon :



## Le classeur de communication



Basée sur la méthode PECS (Picture Exchange Communication System), il permet aux jeunes handicapés de communiquer avec des images symbolisant des concepts (objets, personnes, lieux, actions, idées abstraites, etc.).

Chaque enfant en possède un. Il comporte l'ensemble de ses pictogrammes, classé par contexte. Pour s'exprimer, le handicapé sélectionne les images et les aligne pour former des phrases.

Selon le nombre de pictogramme, le classeur peut très vite devenir lourd et encombrant. De plus il arrive fréquemment que les jeunes égarent des pictogrammes.

Enfin cela nécessite une certaine organisation puisque comme le présente si bien Christiane ANGELLMAN, l'orthophoniste de l'institut :

*« La gestion actuelle de la banque est artisanale. L'ajout d'un pictogramme est très fastidieux ! Surtout lorsque ce pictogramme concerne les 134 jeunes. Il faut d'imprimer, de découper, de plastifier puis de velcro-isé chacune des images à la main ! »*



*Les ateliers de communications utilisent également des pictogrammes*



# UN ECOSYSTEME APPLICATIF INNOVANT

## Le concept



## ContAACT est un écosystème applicatif de Communication Améliorée et Alternative.

L'idée est très simple, nous avons souhaité moderniser le workflow de l'institut en proposant une solution complète et innovante. Les professionnels pourront ainsi gagner du temps et se concentrer sur leur principale mission : aider les jeunes à se développer !

ContAACT s'adresse à la fois aux jeunes handicapés, bien sûr, mais également à leurs parents et aux professionnels de santé qui les accompagnent. Nous avons souhaité réunir l'ensemble des acteurs afin de bénéficier de leur effort collectif au service de la cause.

C'est pourquoi nous avons opté pour un écosystème composé de 2 éléments :

- un site internet permettant de gérer les pictogrammes destinés aux parents et aux professionnels,
- des cahiers de communications numériques qui se retrouvent sous la forme d'applications tablettes. Ils seront destinés aux handicapés.

Nous prévoyons également de développer des applications mobiles. Technologiquement parlant, l'écosystème est parfaitement apte à accueillir ce type d'appareils.

L'écosystème permet de manipuler et d'accéder à 3 types de données : les pictogrammes, les catégories et les profils. Le site permet de les gérer et l'application tablette permet de les manipuler.

# Le site de gestion

## Accessibilité



Le site est accessible sur l'ensemble des navigateurs modernes du marché. À savoir :

- Google Chrome,
- Firefox,
- Internet Explorer (IE8+),
- Opéra,
- Safari.

De plus nous avons bien entendu respecté l'ensemble des standards du web (W3C) afin que le site s'affiche et fonctionne correctement dans toutes les situations.

## La cible

Le site se destine aux parents ainsi qu'aux professionnels de santé tels que les éducateurs et les orthophonistes. Ils peuvent gérer la banque de pictogramme ainsi que le profil de chaque handicapé.

Pour ce faire ils doivent se connecter à l'espace membre du site grâce à une connexion sécurisée en renseignant leur login et leur mot de passe.



*La page d'accueil du service*

## Les catégories

Les catégories correspondent aux pages du cahier de communication. Généralement basées sur des contextes (la salle de bain, l'atelier de communication, la cantine,...) elles regroupent une série de pictogrammes.

**CONTACT**    **PROFILES**    **PICTOGRAMMES**    **CATÉGORIES**

Catégories ajouter

Image	Nom	Créateur	Nombre de pictos
	Ateliers	administrateur	48
	Aliments	administrateur	4
	Lieux	administrateur	4
	Personnes	administrateur	4
	Divers	administrateur	4
	Emotions	administrateur	4
	Saisons	administrateur	4
	Actions	administrateur	8
	Animaux	administrateur	8

La page des catégories

En un coup d'œil, les utilisateurs auront une vision sur l'ensemble des catégories. Choses qui n'étaient pas facilement accessibles puisque dispersées dans chaque classeur de communication.

**CONTACT**    **PROFILES**    **PICTOGRAMMES**    **CATÉGORIES**

Catégorie "Ateliers" editer supprimer

Image	Nom	Nombre de pictos
	Ateliers	48
	Atelier Communication	
	Atelier Relais	
	Ateliers IMPro 2	
	Ateliers Jardin	
	Atelier Arts Créatifs	
	Atelier Relais	
	Atelier Eveil	
	Ateliers IMPro 1	

Créateur **administrateur**

Nombre de pictos **48**

Les plus utilisés

- Atelier de Communica...
- Atelier IMPro 2

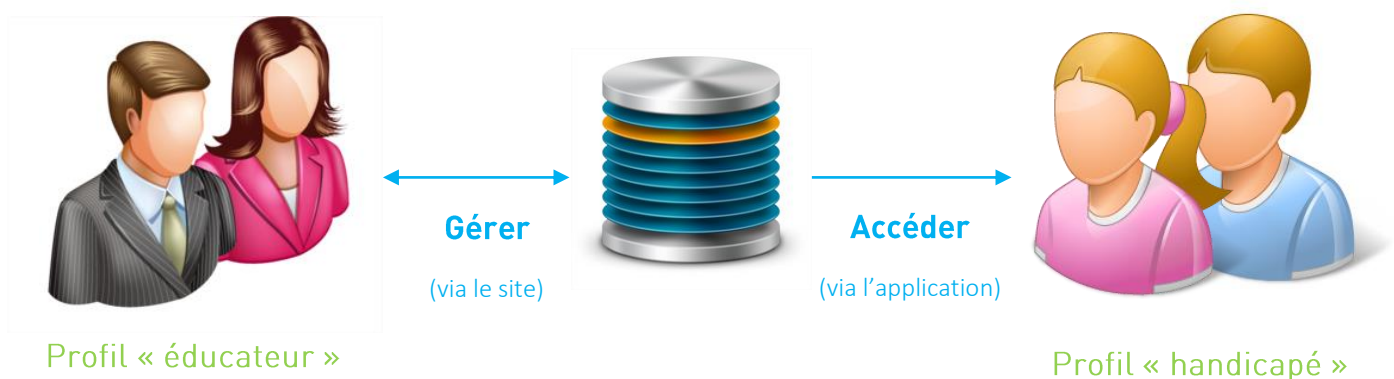
## Les pictogrammes

Vous vous souvenez de l'ensemble des tâches qui étaient nécessaires pour ajouter un pictogramme ? C'est maintenant du passé, puisque cette opération a été simplifiée au maximum à l'aide d'un formulaire simple mais efficace. En quelques clics, il est possible d'en ajouter un et de lui attribuer une ou plusieurs catégories.

The screenshot shows the 'Ajouter un pictogramme' (Add a pictogram) form. At the top, there is a navigation bar with 'CONTRACT' logo and tabs for 'PROFILES', 'PICTOGRAMMES', and 'CATÉGORIES'. The form itself has a title 'Ajouter un pictogramme' and includes input fields for 'Nom' (Name) and 'Description', and an 'Image' section with a 'parcourir' (browse) button. A green 'sauvegarder' (save) button is at the bottom left. On the right, there are two columns of categories. The first column lists 'Ateliers' (48 pictograms), 'Personnes' (4 pictograms), and 'Saisons' (4 pictograms). The second column, titled '2 catégories sélectionnées', lists 'Aliments' (4 pictograms), 'Divers' (4 pictograms), and 'Actions' (8 pictograms). Each category entry includes an icon, the category name, the creator ('Créateur administrator'), and the number of pictograms.

Le formulaire d'ajout d'un pictogramme

## Les profils



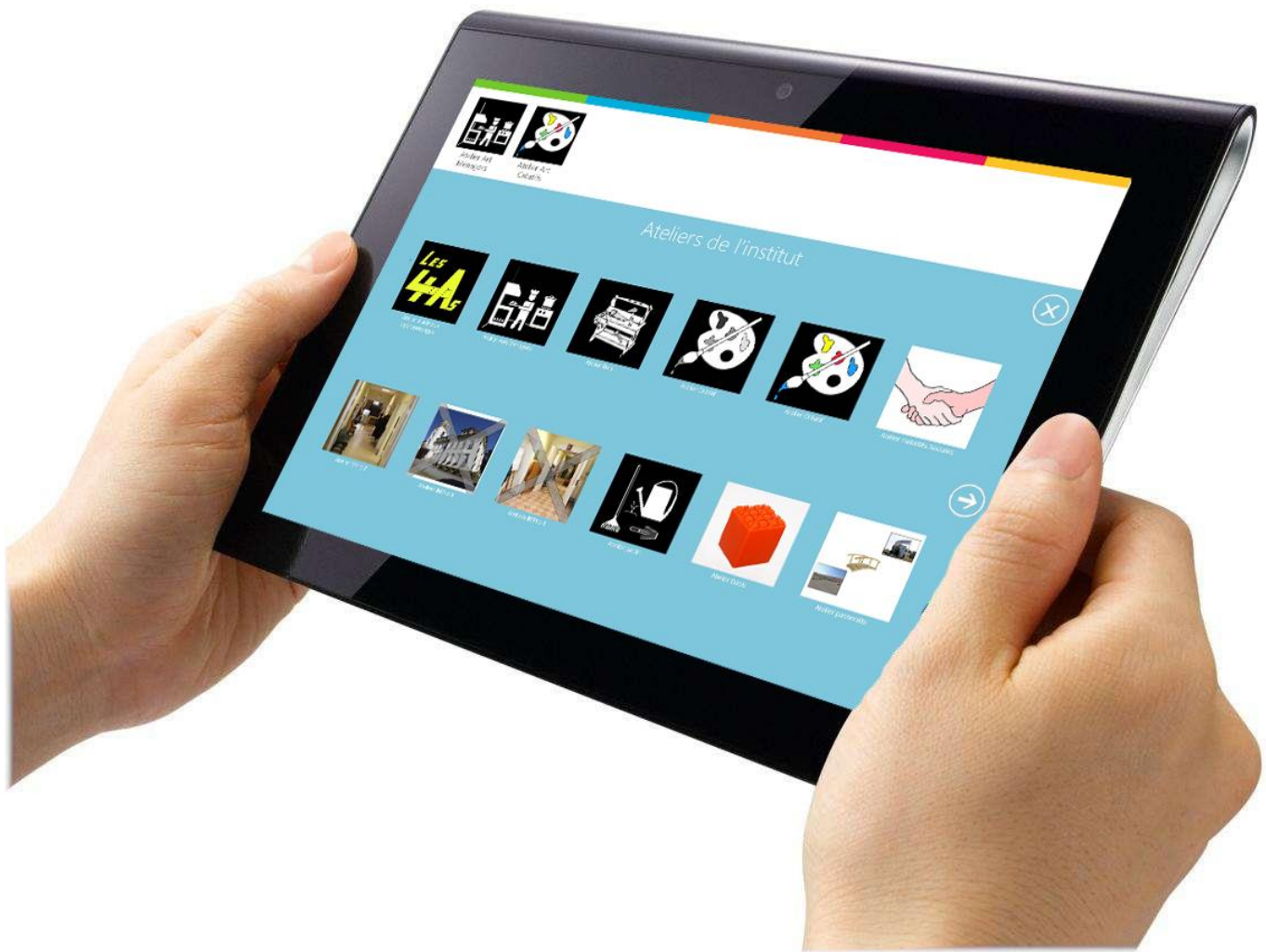
Nous pouvons distinguer deux types de profil. L'un correspond au profil « éducateur », il possède les droits de gestion de la banque de pictogramme via la plateforme web, tandis que le deuxième profil correspond à l'utilisateur tablette, en général, l'élève.

L'éducateur crée le profil via la plateforme web. Après création, il aura la possibilité d'associer des catégories au profil afin que l'utilisateur puisse utiliser les pictogrammes de son niveau sur sa tablette. L'éducateur pourra également voir la progression de l'élève grâce à son accès sur la plateforme web, ainsi que sur le profil de l'utilisateur via l'application tablette.



# L'application tablette

Le client accède au serveur à distance afin de récupérer les pictogrammes de chaque enfant.



## Universalité

Le handicap touche tous les milieux sociaux professionnels, toutes les « bourses ». Comme l'a si bien déclaré Christiane ANGELLMAN lors d'une de nos réunions de travail :

*« À l'institut nous avons aussi bien des familles qui peuvent s'acheter 5 tablettes tous les mois et d'autres qui pourront difficilement en acheter une et qui auront besoin d'aide ».*

Alors que nous étions partis dans l'optique de réaliser une application uniquement pour les tablettes Windows 8, nous avons très vite révisé notre jugement pour opter sur des technologies web. Notre application est donc disponible sur toutes les plateformes du marché :

- iOS (iPad, iPad Mini)
- Android (Asus, Google, Samsung,...)
- Windows 8 (Surface de Microsoft, Asus,...)

ios



Windows 8

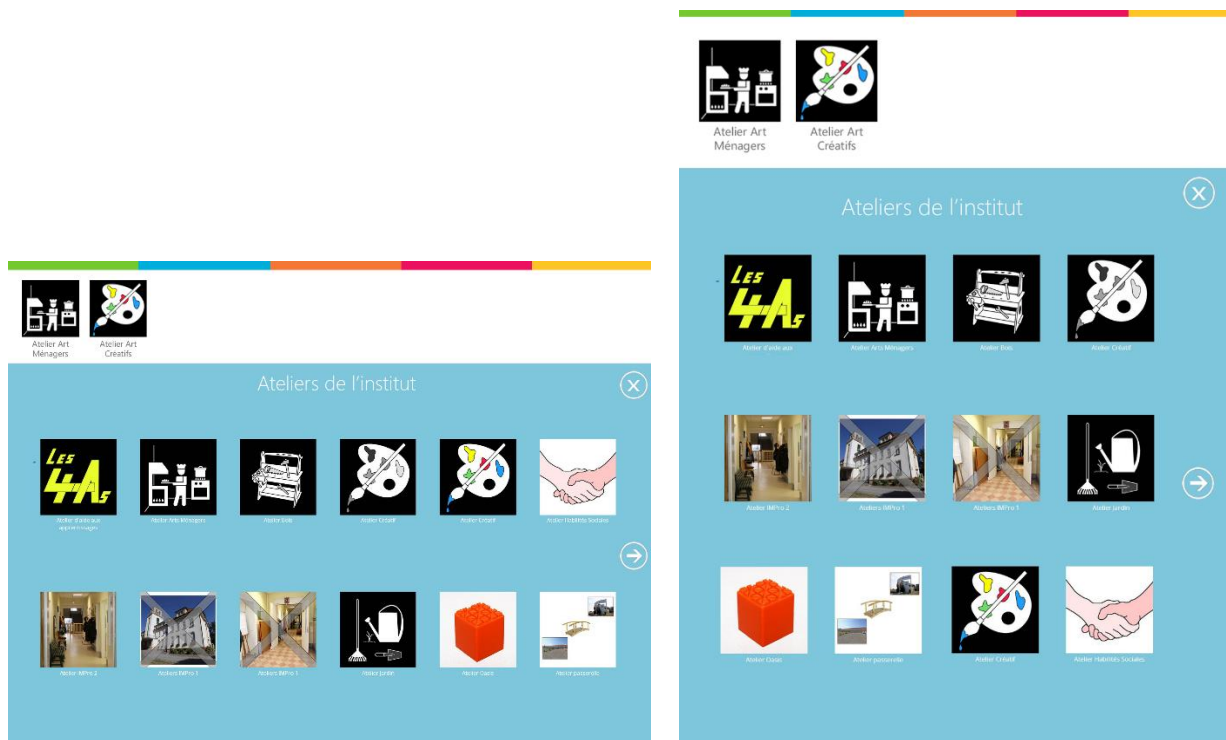


*Une Galaxy Tab (Android), un iPad (iOS) et une Microsoft Surface (Windows 8) faisant tourner l'application !*

De même, elle fonctionne sur toutes les résolutions existantes.

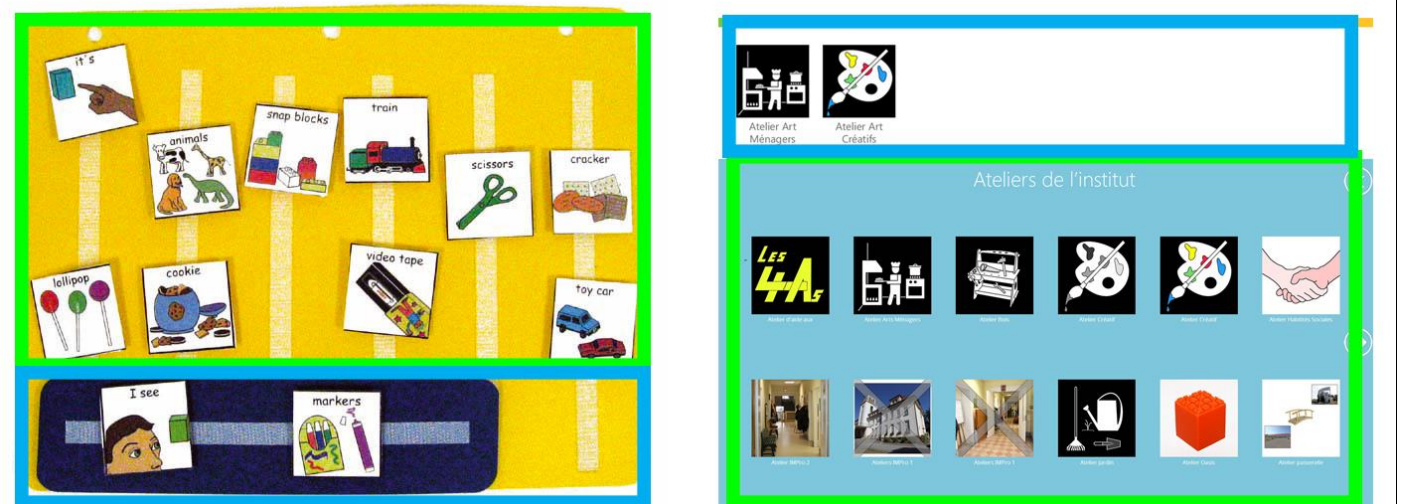


Et bien entendu, elle fonctionne aussi bien en mode paysage (le mode recommandé), qu'en mode portrait.



## Un cahier de communication visuel

L'application a été conçue pour que la transition entre un cahier de communication classique puisse s'avérer simple et rapide. L'idée était vraiment que l'enfant prenne naturellement ses marques, qu'il se sente en territoire connu.



*En vert : une page/catégorie – En bleu : la bande phrase*

Comme vous pouvez le voir, le seul changement qui a été apporté concerne la position de la bande phrase. En effet au vu de la prise en main des tablettes il a été jugé plus ergonomique de la placer en haut.

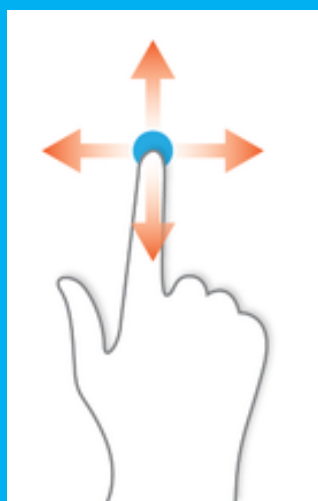


## Des gestuelles

L'application supporte une série de gestuelles pour rendre son utilisation plus fluide et plus naturelle. Il est agréable d'utiliser ContAACT.

Mais qu'est-ce qu'une gestuelle ?

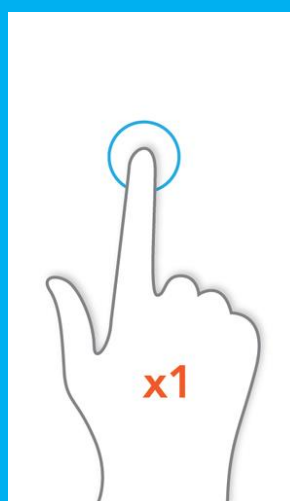
« Mouvement reconnu par une machine comme étant une commande. »



### Drag & Drop

Glisser-Déposer

« Dans une interface graphique, faire glisser un objet sur un autre. »



### Tap

Appuyer

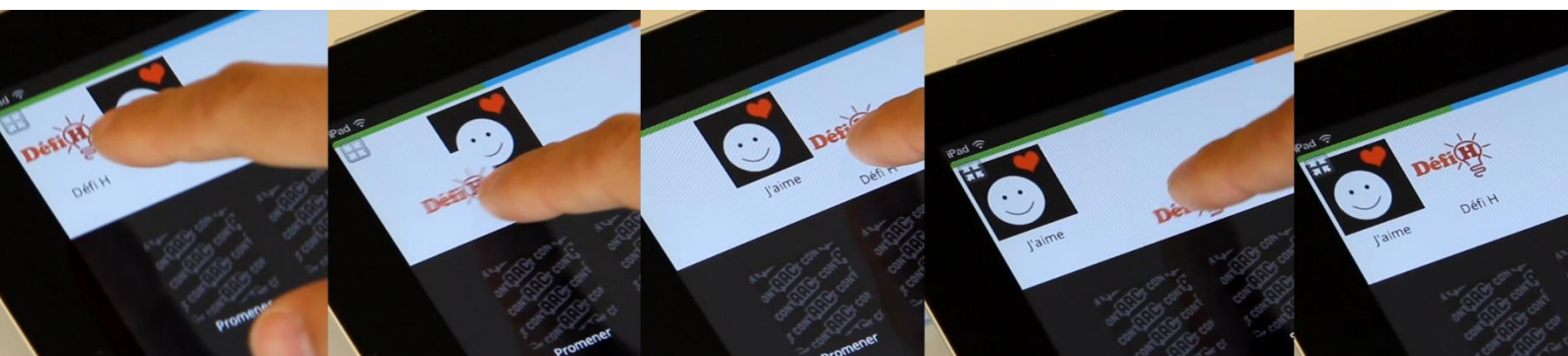
« Dans une interface graphique, toucher un objet »

Voici donc les deux gestuelles utilisées dans l'application : le drag & drop et le tap.

Concrètement, voici comment cela fonctionne

- Ouvrir une catégorie : réalisez un « tap » sur ladite catégorie
- Ajouter un pictogramme : réalisez un « tap » sur ledit pictogramme
- Déplacer un pictogramme : réalisez un « drag & drop » vers l'emplacement souhaité

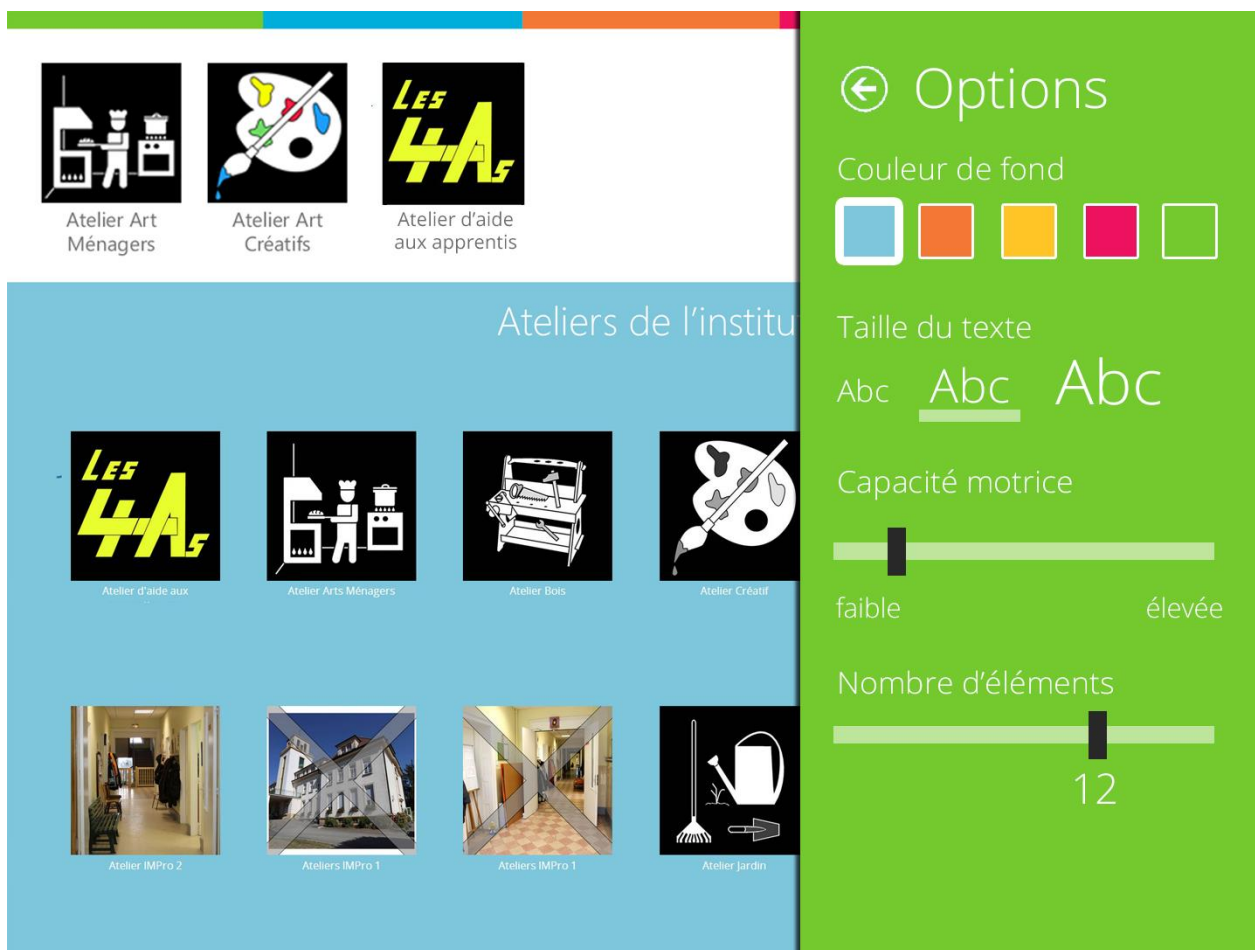
Voici ci-dessous une décomposition du mouvement afin de mieux comprendre le comportement de l'application. En réalité ce geste peut s'effectuer en une fraction de seconde.



Les enfants ont très vite pu comprendre l'ensemble de ces gestuelles et très facilement appréhender leur fonctionnement !



## Des options utiles pour une expérience personnalisée !



Nous avons également prévu un écran d'option permettant de personnaliser l'interface pour chaque enfant, ceci dans le but de s'adapter aux goûts de l'enfant ainsi qu'à ses capacités motrice et visuelle.

Voici les options actuelles qui ont été étudiées avec Christiane ANGELLMANN :

- **la couleur de fond :**
  - bleue,
  - orange,
  - jaune,
  - magenta,
  - vert.
- **la taille du texte :**
  - petit,
  - moyen,
  - grand.
- **les capacités motrices :** de « faible » à « élevée », ce curseur permet d'adapter les gestuelles aux temps que l'enfant met pour réaliser une action. Ainsi, pour un enfant avec de faibles capacités motrices, le système tiendra compte de sa lenteur. Pour reprendre le drag & drop précédemment réalisé en une fraction seconde, le système sera capable de comprendre et de compenser cette lenteur en toute transparence.
- **le nombre d'éléments à afficher :** c'est-à-dire le nombre de pictogrammes à afficher

# Le fonctionnement, autrement dit « la vie d'un pictogramme »



## 1- Offline : Suggestion

Chaque personne de l'association, éducateur, proche de l'utilisateur (handicapé) pourra proposer de nouveaux pictogrammes à ajouter à la banque de pictogrammes, la suggestion devant tout d'abord être validée par les responsables de la banque de pictogramme. Après validation auprès des responsables, ces personnes pourront ajouter les pictogrammes depuis la plateforme web.

## 2- Site : Ajout du pictogramme

L'ajout de pictogramme se fait grâce à la plateforme web : elle permet d'ajouter, d'éditer et de supprimer les pictogrammes. Pour cela, il faudra se connecter via un compte « Éducateur », qui donne l'accès aux panels d'administration offrant un grand nombre de fonctionnalités. Il faudra renseigner lors de l'ajout, diverses informations telles qu'un nom, une description, mais aussi dans quelle catégorie vous souhaitez attribuer ce pictogramme et il faudra pour finir uploader l'image.



## 3- Site : Création d'un profil pour le handicapé

Le profil se crée depuis l'application web. Pour cela, il faut être connecté via un profil « éducateur » qui aura la possibilité de créer un profil « utilisateur » pour son élève dans son panel de contrôle.

## 4- Site : Attribution d'un pictogramme

Afin de pouvoir attribuer un pictogramme à un profil, ce pictogramme devra tout d'abord être contenu dans au moins une catégorie. Par la suite, il ne reste plus qu'à attribuer la catégorie au profil voulu.



## 5- Tablette : Connexion à au profil de l'enfant

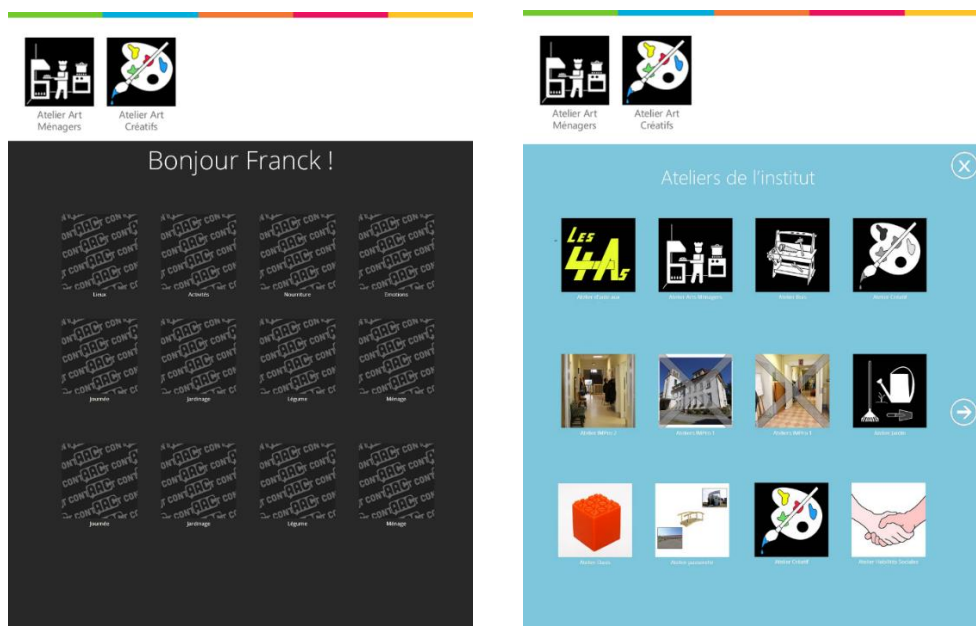
Afin de retrouver son profil sur la tablette, il suffira de rentrer les bons identifiants sur cette dernière. L'enfant retrouvera alors l'ensemble de ses catégories et pictogrammes ainsi que les options qu'il a configurées.

## 6- Tablette : Utilisation

Le handicapé sera amené à manipuler une tablette afin d'utiliser l'application mobile, quelle que soit la plateforme (iOS, Windows 8, Android). La page d'accueil est constituée de deux parties :

- la zone représentant la « bande phrase », une suite de pictogrammes sélectionnés par l'utilisateur,
- la zone qui représente 70 % de l'application, c'est dans cette zone que l'utilisateur verra les catégories qui lui sont rattachées.

L'utilisateur peut faire défiler la liste de catégorie grâce aux flèches directionnelles qui se situent de part et d'autre de l'écran afin de sélectionner la catégorie qu'il souhaite. Pour sélectionner, l'utilisateur appuie sur l'icône représentant la catégorie. Une fenêtre va s'afficher de bas en haut de l'écran et afficher le contenu de la catégorie. L'utilisateur devra appuyer sur le pictogramme souhaité pour l'ajouter dans la zone représentant sa « phrase », et ainsi de suite.



Accueil de l'application – Catégorie ouverte

Dans la « bande phrase », l'utilisateur peut à tout moment supprimer un pictogramme non désiré en appuyant dessus, de même il peut changer l'ordre des pictogrammes grâce à un glisser-déposer. Pour cela il doit appuyer et rester enfoncé sur un pictogramme, ensuite il ne lui reste plus qu'à le déplacer à l'emplacement souhaité.

# UN POSITIONNEMENT UNIQUE

## Etat des lieux

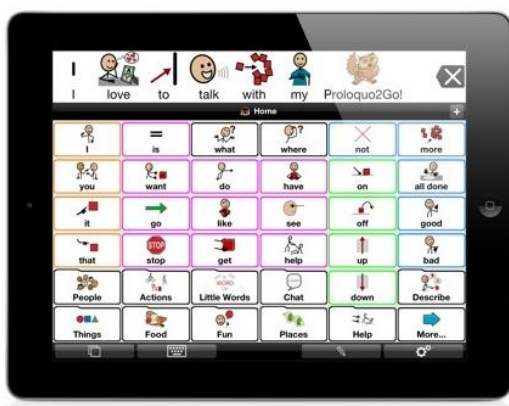
Il existe quelques applications pour tablette de Communication Alternative et Augmentée. Christiane ANGELLMANN réalise quotidiennement une veille technologique pour prendre connaissance des nouveautés du marché. Dans son idée de transition numérique, elle s'est particulièrement renseignée sur deux d'entre elles : Proloquo2Go et Talk Tablet.

### Proloquo2Go

#### Logo



#### Interface



#### Description

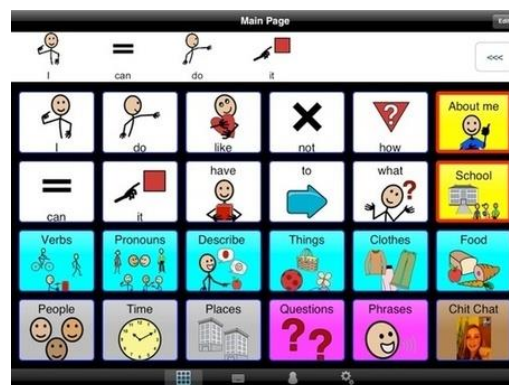
Proloquo2Go est un produit créé par la société AssistiveWare, d'origine danoise. Il s'agit d'une application mobile ne fonctionnant que sur les terminaux Apple (iPad, iPod Touch, iPhone). L'application est payante (169,99€), ce qui reste une certaine somme pour les utilisateurs. L'application n'est disponible actuellement qu'en anglais, afin de rentrer dans les critères de la CAA. Elle intègre deux niveaux de compréhension, afin que l'utilisateur puisse avoir une évolution lors de l'utilisation de l'application. Elle dispose donc d'un total de 14 000 symboles afin d'aider au mieux l'utilisateur dans son quotidien. L'application introduit la fonction de conjugaison des phrases, elle sait donc à quel moment l'utilisateur devra utiliser un verbe ou non. À ceci s'ajoute la fonction « synthèse vocale » : l'application pourra donc lire la phrase constituée par l'élève (pour le moment qu'en langue anglaise).

### Talk Tablet

#### Logo



#### Interface



#### Description

Talk' Tablet est un produit de la société Gus Comm Devices, d'origine américaine. Celle-ci est proche du Proloquo2Go : l'application est elle aussi supportée aussi sur les tablettes Android, mais elle coûte moins cher (79,99€). Elle propose quelques fonctionnalités supplémentaires telles que le support de 11 langues différentes, la possibilité de faire une conversation entre deux utilisateurs à distance, une synthèse vocale plus performante et un service qui permet de partager les pictogrammes.

## Différentiation et Innovation

Ces deux applications sont utilisées par des milliers de personnes porteuses du handicap. Elles ont fait leurs preuves et sont reconnues comme de véritables solutions viables par des spécialistes.

Néanmoins, si elles peuvent convenir à un individu voir à une famille, elles conviennent difficilement aux contraintes d'instituts tels que l'IME Saint André. Pourquoi ? La principale raison est qu'il s'agit d'applications, et non d'écosystèmes.

## ContAACT est le premier écosystème de Communication Alternative et Augmentée !

### Qu'est-ce que ça change ?

Pour les professionnels : TOUT ! La gestion de la banque de pictogramme est centralisée et externalisée par rapport à l'application. Les professionnels ne sont donc pas obligés de passer sur chaque tablette pour rajouter un nouveau pictogramme. Ils disposent d'une console de gestion ergonomique qui leur donne une vue d'ensemble sur leur travail. Ils disposent également de statistiques pertinentes qu'ils pourront utiliser pour personnaliser encore plus la thérapie des jeunes.

## L'application tablette est la seule application de CAA universelle !

### Qu'est-ce que ça change ?

Pour les enfants : TOUT ! Nous l'avons indiqué précédemment, l'application est disponible sur les plateformes du moment (iOS, Windows 8 et Android). C'est déjà une avancée en soi puisqu'il n'existe aucune autre application dans ce cas. Mais avec ContAACT, nous sommes parvenus à maintenir la même expérience utilisateur sur toutes ces plateformes. Cela signifie que l'enfant peut passer d'une tablette à une autre sans rupture d'expérience. De plus, cela apporte une grande liberté aux parents qui pourront obtenir la tablette de leur choix sans risque d'incompatibilité. Une tablette est un appareil fragile et le marché est changeant, choisir ContAACT c'est donc opter pour une sécurité à long terme.

## ContAACT, le 1<sup>er</sup> outil CAA qui repose sur l'intelligence collective de tous les acteurs !

### Qu'est-ce que ça change ?

Pour les enfants, les parents et les professionnels : TOUT ! Le site permet aux parents et aux professionnels de collaborer à l'aide de suggestions. L'application permettra de récolter des feedbacks qui vont clairement contribuer à améliorer les thérapies. De plus, ContAACT n'impose pas une banque de milliers de pictogrammes. ContAACT permet aux acteurs de la créer de manière organique et de la faire évoluer en suivant les progrès des enfants.



## Le cas Vocalyx

Par le plus grand des hasards, la société Vocalyx (<http://www.vocalyx.com/>) a également contacté l'institut au même moment que nous ! Dès le début du défi nous avons donc dû faire face à une pression supplémentaire puisque nous avons été mis en concurrence avec l'association.



Leur application semblait intéressante mais elle ne proposait pas l'essentiel : la gestion de la bande phrase avec des « gestures » ainsi que la gestion centralisée de la banque de pictogramme.

Au bout de quelques mois, Christiane a décidé de trancher et de diffuser un rapport complet sur les deux applications dans tout l'institut.

Et au final nous avons eu l'honneur d'être sélectionné 😊 !

Notre solution innovante a su se démarquer face à un acteur qui a pignon sur rue sur ce marché !

---

# NOTRE DEMARCHE

## Nos outils

La communication et la gestion de projet au sein d'une équipe sont primordiales pour la bonne réalisation d'un projet, c'est dans cet objectif que l'on a mis en place un certain nombre d'outils permettant d'optimiser un maximum le travail entre les différents membres du groupe.

Afin de gérer la communication au sein de l'équipe, nous avons utilisé Google Drive. Cette plateforme nous a permis de stocker les divers communications et dossiers que nous devons rédiger lors de l'avancement du projet. Grâce à cet outil, il nous a été possible de gagner en efficacité et en productivité lors de la rédaction des différents documents, notamment grâce à sa facilité d'utilisation et la possibilité de faire de l'édition et de la lecture collaborative sur un même document. Pour ce qui est de la communication verbale, c'est-à-dire pour nos réunions régulières, nous avons utilisé le service Google Hangout permettant aux membres n'ayant pas eu la possibilité de se déplacer de pouvoir suivre la réunion.



Pour gérer de façon effective les tâches qui étaient attribuées à chacun des membres de l'équipe, nous avons utilisé l'outil « Trello ». Ce site permet une gestion rapide et efficace de tâches que l'on peut ensuite glisser dans différentes colonnes (« en cours », « fait », « à faire », etc.) pour montrer au reste de l'équipe son avancement. C'est donc grâce à cet outil que la gestion des tâches de l'application client et de l'application serveur de ContAACT a été réalisée.

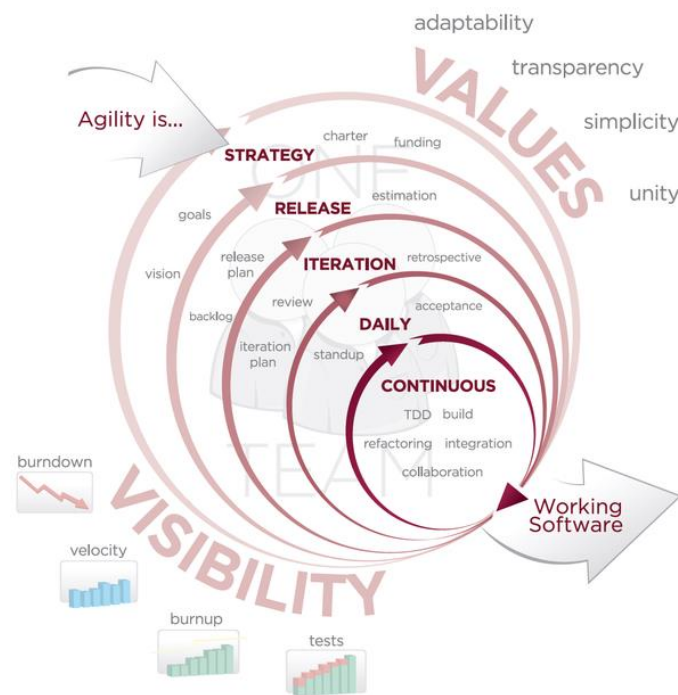
En ce qui concerne la gestion des sources des applications de ContAACT, nous avons décidé d'utiliser le gestionnaire de source Git. Cet outil nous a permis d'être sûrs de toujours travailler sur les dernières mises à jour de nos applications, de pouvoir les modifier sans pour autant impacter le travail des autres. Nous avons par ailleurs mis en place un serveur GitLab permettant d'avoir un serveur distant pour gérer ces sources et ainsi avoir une copie supplémentaire de notre code source.



# Méthodes agiles

## Introduction

Comme expliqué précédemment, il est important dans un groupe d'avoir une bonne organisation pour pouvoir avancer sereinement. Les méthodes agiles permettent cette organisation, et elles permettent surtout de faire en sorte que le client, ici l'association partenaire, puisse suivre l'avancement du projet ainsi que la direction qu'il prend. La mise en place de méthodes agiles nécessite également d'avoir les outils adéquats pour travailler efficacement, nous allons donc détailler ces deux points dans la suite de cette partie.



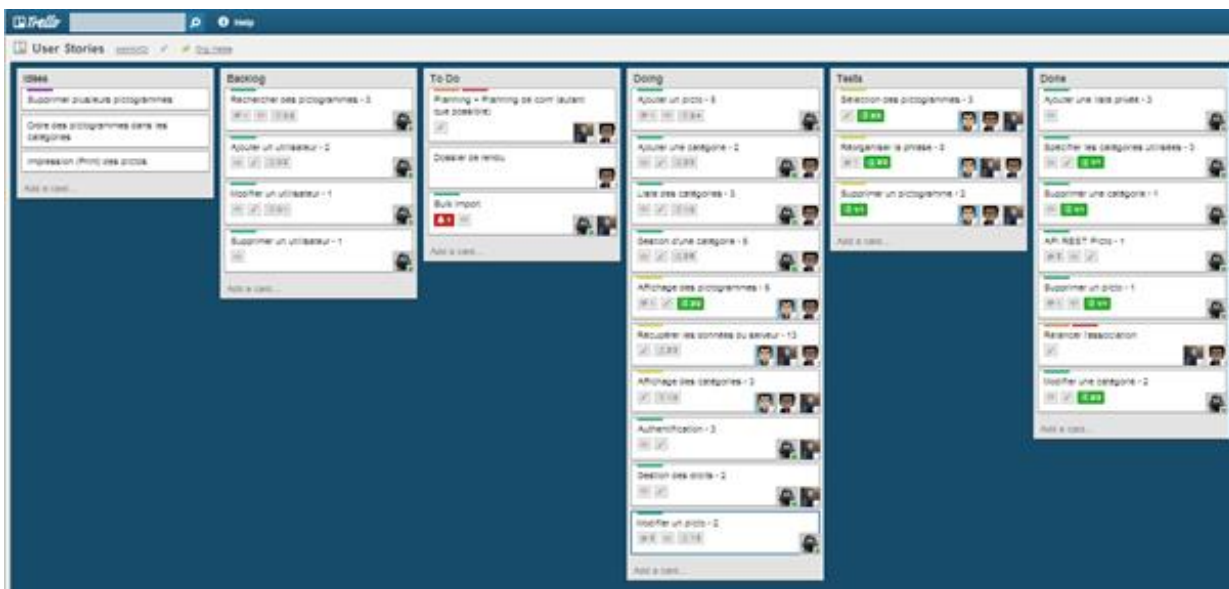
## Trello

Trello est le principal outil de gestion de projet que nous ayons utilisé. Cet outil permet la création de tâches qui sont ensuite réparties dans des colonnes indiquant leurs états d'avancement. Dans notre cas, nous avons six colonnes :

- Idées
- Backlog
- À faire
- En cours
- Tests
- Fait

La colonne « idées » nous permet d'y répertorier les idées que nous avons, mais que nous ne sommes pas sûrs de pouvoir réaliser dans l'immédiat. Le backlog nous permet de répertorier l'ensemble des tâches qui ont été définies lors des réunions et qui devront être planifiées pour une prochaine livraison. Lorsqu'une tâche est prévue pour une livraison, celle-ci est déplacée dans la colonne « à faire » et elle est assignée à un membre de l'équipe. Les tâches ont ensuite un cycle de vie assez simple, elles passent par la colonne « en cours » puis « tests », puis une fois qu'elles sont validées on les déplace dans la colonne « fait ». Voici à quoi ressemblait le « Trello » de ContAACT :



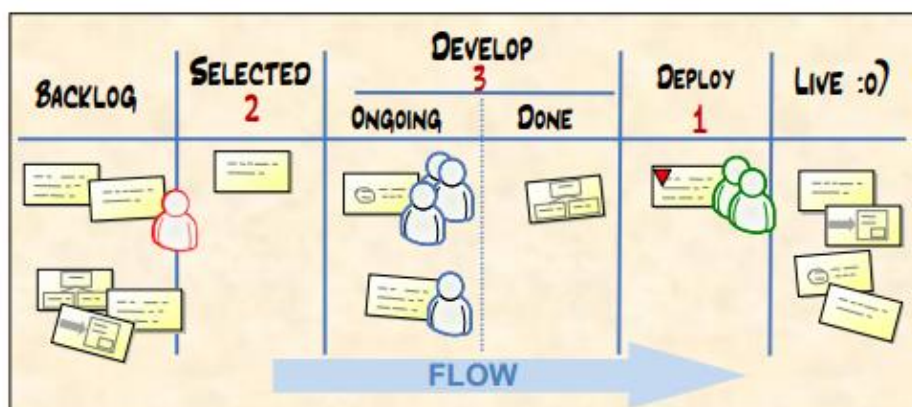


## La méthode Kanban

Tout comme Scrum, Kanban fait partie des méthodologies agiles, elle est néanmoins bien plus souple que la méthode Scrum. La principale différence entre les deux méthodologies réside dans le fait que Kanban n'a pas de notion de sprints, chose qui dans notre cas convenait parfaitement. Compte tenu du temps que nous avons pour faire le développement ainsi que du temps que nous devons garder pour les projets de SUPINFO, il n'était donc pas pertinent de se concentrer sur des sprints, mais plutôt d'avancer selon les besoins de l'application tablette ou de l'application serveur.

Pour mettre en place la méthode Kanban, il a fallu commencer par découper le workflow de l'application en plusieurs blocs. Nous avons commencé par séparer l'application tablette de l'application serveur (site d'administration des pictogrammes) puis nous avons également inclus la partie communication. Ces trois différents blocs ont été traduits en tâches qui ont ensuite été placées dans la partie « Backlog » de notre tableau (nous avons utilisé Trello pour gérer le tableau de façon numérique et non physique). Les tâches ont par la suite été assignées aux personnes concernées. Par exemple, les tâches concernant le serveur ont été assignées à Simon, les tâches concernant l'application tablette à David, la communication était principalement gérée par Gilles et Geoffroy. Afin d'accélérer le développement, Gilles et Geoffroy ont également rejoint les tâches techniques.

L'un des principes fondamentaux de la méthode Kanban est de limiter le nombre de tâches par catégories du tableau (on parle ici des catégories telles qu'« à faire », « en cours », « tests ») à un certain nombre établi par l'équipe. Ce nombre ne doit normalement jamais être dépassé. Dans notre cas, nous avons décidé d'établir un compte par projet, car ce ne sont pas les mêmes ressources qui travaillent sur la partie tablette et la partie serveur. Voici un exemple de tableau avec un indicateur montrant le nombre de tâches autorisées par colonnes ainsi que son cycle de vie :



# UNE EXPERIENCE UTILISATEUR SOIGNEE

## L'expérience utilisateur (UX – User eXperience)

### Une véritable approche

La plupart des gens affirment qu'un bon produit/logiciel est

- Un produit agréable à regarder et à manipuler > **Aspect esthétique**
- Un produit qui répond à la promesse annoncée > **Aspect fonctionnel**

L'expérience utilisateur ne s'arrête pas à ces idées préconçues. Un bon produit est un produit qui s'assure que tous les aspects (esthétique, fonctionnel, etc.) fonctionnent correctement dans le contexte de son utilisation.

Concrètement, l'UX est une approche qui s'assure que tout le comportement d'un produit soit calculé, millimétré. À chaque action, l'idée est de comprendre les attentes des utilisateurs pour y répondre efficacement.

### Les 5 piliers de l'UX

Pour ce faire, il est usuel de découper son travail en 5 étapes afin de travailler efficacement sur chacun éléments qui contribuent à créer un « bon » produit.

#### La surface = **images & textes**

- Les illustrations (photo, logo...)
- Les éléments aboutissant à des actions (boutons, items sélectionnables...)

#### Le squelette = **placement des boutons, des éléments interactifs, des blocs de textes**

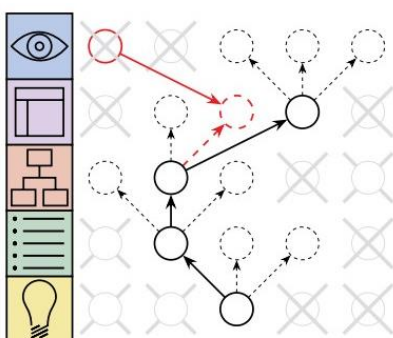
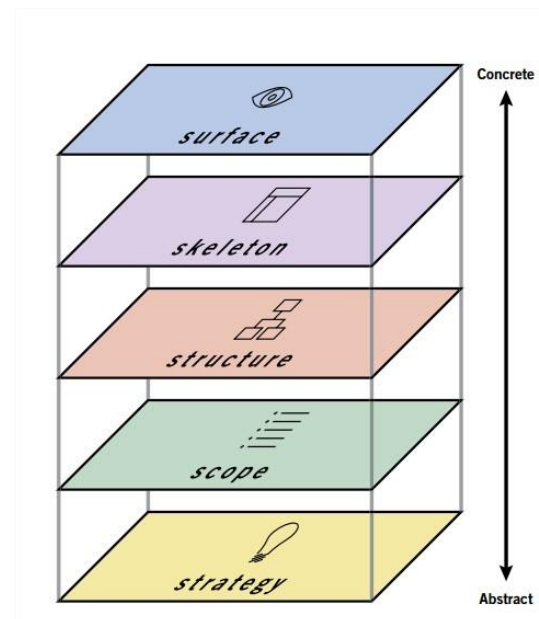
- **Optimisation** pour des effets aboutis
- Travail sur l'intuitivité, la facilité de la prise en main

#### La structure = **placement des éléments de l'interface**

- L'enchaînement entre les différentes tâches (« Que se passe-t-il lorsque j'ai validé mon formulaire ? »)
- La définition des éléments de navigation

#### Le cadre = **comment les fonctionnalités interagissent entre elles**

#### La stratégie = **la corrélation entre les attentes des utilisateurs et les attentes du produit**



Au final l'idée est donc d'imaginer, de concevoir et de tester différentes solutions pour déterminer quelle sera la plus adaptée à chaque situation !

# Les Personas

Les personas sont des personnes fictives utilisées dans le développement de logiciels informatiques. Il s'agit d'archétypes d'utilisateurs possibles de l'application développée auxquels les concepteurs pourront se référer lors de la conception de l'interface.



Name	Déborah	Martin	Sarah	Franck
Age	19 ans	21 ans	43 ans	35 ans
Bio	Déborah a perdu l'usage de la parole suite à une intervention neurochirurgicale subie à l'âge de 6 ans. Suite à sa rééducation, elle dispose d'un vocabulaire en images assez fournies qui lui permet d'exprimer ses besoins, ses envies, ses et refus. Elle parvient à utiliser les images à l'aide de nombreux supports qu'elle utilise quotidiennement dans son internat, lors de ses sorties ainsi que chez ses parents.	Martin présente des troubles du spectre autistique. Il ne quitte pas son classeur de communication dont il se sert pour suivre le déroulement de sa journée, élaborer son planning, se rendre aux différents ateliers, soutenir son expression verbale lorsqu'il n'arrive pas se faire comprendre.	Mère de Déborah et de Martin, Sarah s'est toujours battue pour que ses enfants soient bien intégrés dans la société. Elle a ainsi très vite laissé sa carrière professionnelle de côté pour se consacrer pleinement à ses enfants Elle s'intéresse vivement au domaine de l'autisme, n'hésitant pas à s'investir activement dans l'association qui la soutient depuis des années, à tester de nouvelles techniques permettre à ses enfants de progresser,...	Orthophoniste depuis plus de 10 ans, Franck exerce son travail au sein d'une association d'aide aux jeunes autistes. À la fois sensible et rigoureux, il redouble d'effort pour accompagner les enfants et leurs parents dans leur démarche. Il n'hésite pas à s'adapter et à faire évoluer les projets rééducatifs de ses patients. Il est notamment en charge de Déborah et de Martin.

Ils nous ont permis de garder un cap sur l'ensemble des acteurs du projet handicapés, orthophonistes et parents.

# Le Design

## Un choix cornélien

Nous nous sommes rapidement mis d'accord sur le design du site et le layout de l'application. Par contre le design final de l'application nous a donné du fil à retordre. Nous avons réalisé une série de maquettes et au final nous avons grandement hésité entre 2 versions : ModernUI vs Skeuomorphic UI.



Modern UI

VS



Skeuomorphic UI

## Modern UI

Elle rentre dans la lignée des interfaces de Windows 8 et de Windows Phone. L'univers Modern UI est reconnaissable par quatre caractéristiques fondamentales : la typographie, le mouvement, la mise en page de type grille et la simplicité. Elle est à la fois simple, minimaliste et fonctionnelle.

## Skeuomorphic UI

Le skeuomorphisme consiste à des retranscrire éléments réels en éléments virtuels, par exemple avec l'application « Agenda » sur Mac OS X qui ressemble à un vrai agenda. En utilisant de métaphores (étagères, « objets » en bois, etc.) qui l'interface et son comportement seraient plus tangibles et ludiques.

## Les enfants ont tranché !

Nous avons donc développé les interfaces afin de procéder à un test grandeur nature.

Après un après-midi passé à l'institut, il s'est avéré que la version Modern UI a fait l'unanimité ; que ce soit auprès des professionnels de l'institut et des jeunes qui ont eu l'occasion de tester les deux versions.

**WIN !**



Modern UI

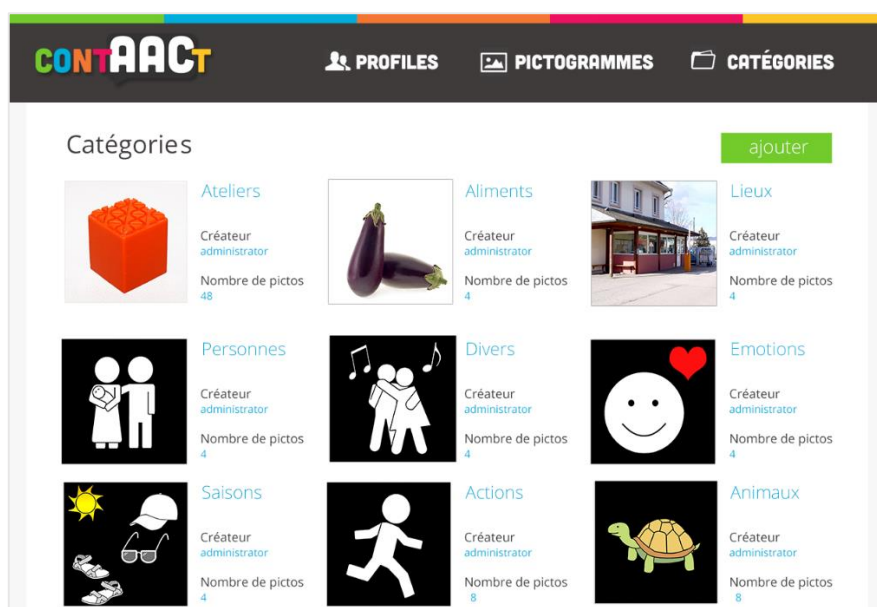
**WIN !**

# CHOIX TECHNOLOGIQUES

Le développement de la solution ContAACT a nécessité de faire un choix entre différentes technologies. Cette partie présente le travail qui a été réalisé tant concernant la banque de pictogrammes que l'application cliente, réel but de la solution.

## Banque de pictogrammes

La banque de pictogrammes est l'élément central de la solution ContAACT, bien que ce ne soit pas du tout la partie qui sera la plus utilisée. Nous avons pris très tôt la décision de bien séparer le client (dont nous parlerons dans les prochaines parties) de la banque de pictogrammes, afin d'offrir une solution à la fois complète, mais qui puisse également s'adapter facilement à une autre situation, à un autre bénéficiaire.



De par sa nature, la banque de pictogrammes se veut être un élément centralisé, au cœur de la solution, mais est également la partie la plus critique de l'application. Il s'agit de pouvoir gérer l'ensemble des utilisateurs du service, mais également les pictogrammes ainsi que la manière dont ils sont classés et assignés à chacune de ces personnes.

## Gestion des pictogrammes

La gestion des pictogrammes est cruciale au fonctionnement de l'application, et offre simplement — pour ce qui est des fonctionnalités — la possibilité d'effectuer des opérations dites de CRUD (Create, Read, Update, Delete), c'est-à-dire la possibilité de créer, lire, modifier et supprimer des pictogrammes. Les pictogrammes en eux-mêmes sont organisés par catégories, afin de pouvoir y accéder de manière thématique ou syntaxique par exemple.



Un point important dès qu'il s'agit de gérer des informations, des créations pouvant être régies par le droit d'auteur consiste à donner la possibilité — autant que possible — de garantir celui-ci. Ceci implique le fait que la banque de pictogrammes doit être privée, dans le but de restreindre l'accès aux pictogrammes.



Il faut donc également gérer les utilisateurs de l'application, leur donner la possibilité de s'authentifier et leur assigner des catégories de pictogrammes afin de spécifier quel est le contenu qui leur est assigné (autorisation).

Par la suite, nous avons également prévu de mettre en place un système d'analyse de l'utilisation du service, afin de pouvoir fournir des fonctionnalités supplémentaires telles qu'un accès rapide aux pictogrammes les plus utilisés...

Ces fonctionnalités entrent dans le cadre du protocole de sécurité AAA (Authentication, Authorization, Accounting), qui est adapté à l'architecture distribuée de cette solution.



## Serveur Ruby on Rails

La banque de pictogrammes consiste en un serveur web utilisant les dernières technologies de ce domaine, avec notamment le Framework Ruby On Rails (nommé communément rails).



Outre notre désir d'utiliser cette technologie, nous l'avons choisie pour de nombreuses raisons, parmi lesquelles :

- La rapidité de développement — critère majeur dans le développement d'un projet en un laps de temps réduit. Rails répond à ce critère en offrant une solution basée sur Ruby, langage de programmation connu pour sa facilité et son aisance d'utilisation. La syntaxe est claire, sans superflu, et permet même à un néophyte de très rapidement créer un site web.
- Les possibilités de déploiement — il s'agit de fournir une solution que l'on puisse déployer facilement et à moindre coût. Le Framework que nous avons choisi répond également à ce critère puisqu'il s'appuie sur des technologies libres et open source, ce qui évite les frais de licences éventuels que d'autres solutions peuvent avoir.

De plus, il suffit d'avoir un serveur, même virtuel et de petite capacité pour pouvoir faire tourner rails, et il existe de nombreuses solutions dans le Cloud (dont heroku, <http://heroku.com>) qui permettent de déployer automatiquement lorsqu'une nouvelle version est mise sur le gestionnaire de source.



- Évolution de la solution — il faut minimiser le temps d'intégration des nouvelles fonctionnalités et la passation de connaissances éventuelles. La facilité d'utilisation du Framework, qui s'impose tout doucement comme une référence dans le domaine, minimise les personnalisations et facilite donc l'abord du projet. Concernant l'intégration de nouvelles fonctionnalités, il faut avoir vu rails pour se rendre compte à quel point cela peut-être simple.

Le Framework dispose d'un système de spécification et de gestion automatique des dépendances envers d'autres bibliothèques de code (appelées gems) qui permet d'automatiser non seulement la

résolution de conflit, mais également de générer automatiquement un ensemble de fonctionnalités allant jusqu'à gérer le design du site ou le système d'authentification et d'autorisation.

## Infrastructure nécessaire

Le choix technologique effectué pour réaliser la banque de pictogrammes induit la mise en place d'une infrastructure adaptée afin d'héberger le site internet réalisé. Les contraintes ne sont néanmoins pas énormes, puisque comme nous l'avons dit précédemment il suffit de disposer d'une machine même peu performante pour faire tourner la solution.

Les contraintes sont, de manière plus formelle : un ordinateur, physique ou virtuel, capable de faire tourner un système d'exploitation Linux 2.6 ou supérieur et une connexion à internet. Concrètement, un Raspberry Pi (micro-ordinateur ARM de la taille d'une carte de crédit), connecté à internet suffit.



Nous avons réalisé les développements sur un serveur personnel qui nous sert à faciliter les développements, en offrant un panel d'autres outils.

La solution qui sera utilisée par la suite n'a pas encore été déterminée, nous comptons encore nous réunir avec l'association afin de la définir. Parmi les différentes possibilités, nous en avons identifié deux principales :

- Dans le cas où ils désirent héberger le service dans leur infrastructure, il s'agira tout au plus de configurer une machine virtuelle afin qu'elle tourne sur un de leurs serveurs existants.
- Sinon, nous proposons une solution de Cloud basé sur heroku, ou un hébergement plus standard grâce aux services d'OVH, qui nous garantissent également que les données restent en France et facilitent ainsi les démarches légales.



# L'intégration des données existantes

L'association Adèle de Glaubitz dispose d'ores et déjà d'une banque de pictogrammes, composée d'environ 800 pictogrammes différents.



atelier\_oasis\_ref573.jpg



atelier\_passerelle\_ref600.jpg



atelier\_relais\_ref709.jpg



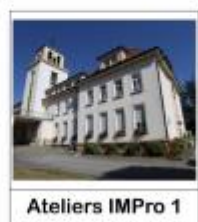
atelier\_ted\_ref016.jpg



atelier\_tremplin\_ref710.jpg



atelier\_vivre\_ensemble\_ref708.jpg



ateliers\_impro1\_ref017.jpg



ateliers\_impro1\_ref366.jpg



ateliers\_impro2\_ref018.jpg



attendre\_ref353.jpg

Ces pictogrammes sont gérés manuellement sans procédure fixe ni automatisation, ce qui oblige les responsables à rechercher par eux-mêmes si un pictogramme existe déjà. À l'heure actuelle, l'informatique est utilisée dans ce processus uniquement comme un moyen de stockage, et non comme un outil en tant que tel.

Dans le cadre de la mise en place de la solution ContAACT, nous avons donc réalisé une procédure automatisée d'import des pictogrammes existants. Il n'existait en revanche pas de classement par catégorie auparavant, la procédure ne peut donc pas réaliser la totalité du travail.

```
Microsoft Windows [Version 6.2.9200]
(c) 2012 Microsoft Corporation. All rights reserved.

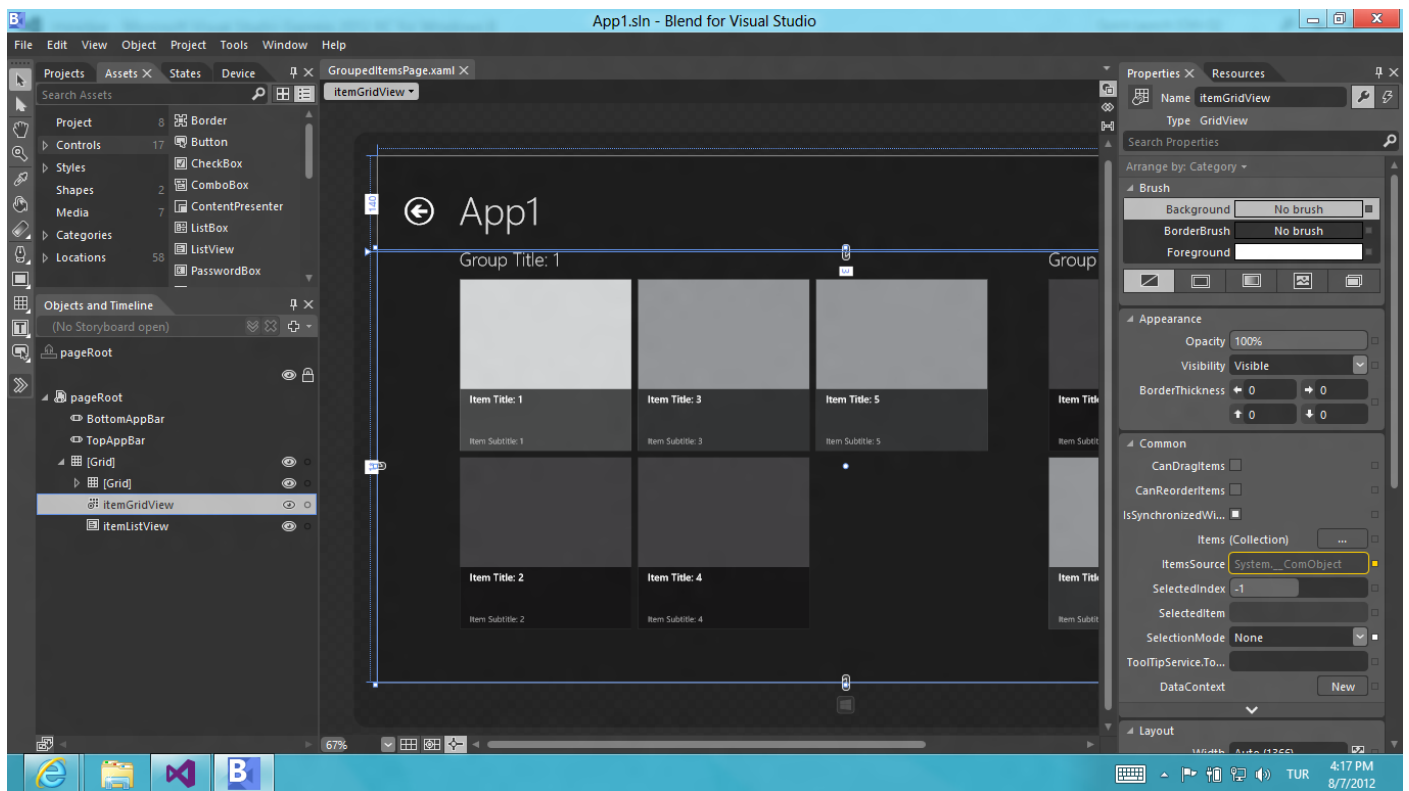
C:\Users\Geoffroy>curl http://contaact:10000/import
```

## Client natif ?

L'application cliente est la seconde partie de la solution ContAACT, et c'est même d'ailleurs la principale puisqu'il s'agit de l'application qui sera directement utilisée.

Nous sommes dans un premier temps partis sur la réalisation d'une application native pour Windows 8, que nous avons pu tester sur la dernière tablette de Microsoft.

Cette solution, simple à mettre en place et rapidement esthétique, nous a permis de monter en compétence sur les nouvelles technologies Microsoft.



Le concept de l'application native permet de s'intégrer de manière naturelle avec la plateforme tout en proposant une expérience utilisateur optimale.

Néanmoins, après consultation avec l'association, nous avons convenu qu'il ne s'agissait pas d'une solution correspondant à leurs besoins. Le gros inconvénient d'une application native est le fait que l'application ne tourne pour le coup que sur un environnement restreint, dans ce cas Windows 8. De plus, cette plateforme étant relativement nouvelle, elle n'est pas encore très répandue et ne dispose pas d'équipement permettant de rendre la tablette plus résistante.

## Ou client web ?

Afin de rendre l'application disponible à un maximum de personnes, nous avons donc recommencé entièrement le projet, en partant cette fois sur le développement d'une application multiplateforme, basée sur les dernières technologies web que sont HTML 5, CSS 3 et JavaScript.



Ces technologies sont beaucoup moins cadrées que le développement Windows 8 (XAML /C# dans Visual Studio 2012), et nous ont amenés à étudier différentes alternatives.

La partie visuelle a demandé moins de recherches puisqu'il s'agit du domaine d'expertise de Gilles, qui a pour le coup choisi les technologies avec lesquelles il a l'habitude de travailler.

Le code métier en revanche, réalisé en JavaScript, a demandé une recherche des différents Framework existants.

Nous avons identifié un ensemble de solutions, parmi lesquelles :

- Ember.js, un Framework dérivé de SproutCore, il propose de nombreuses fonctionnalités, mais vient pour le coup avec une certaine lourdeur et des contraintes d'utilisation.
- Backbone, qui permet de structurer une application JavaScript selon un patron Model — View.
- Knockout.js, la solution retenue, un Framework léger permettant de mettre en place une architecture Model View Model, et de mettre en place des bindings automatiques à l'instar du développement XAML/C# que l'on avait sur Windows 8.



```
Choose a ticket class:
<select data-bind="options: tickets,
    optionsCaption: 'Choose a ticket class',
    optionsText: 'name',
    value: chosenTicket">

<button data-bind="enable: chosenTicket,
    click: resetTicket">Reset

<p data-bind="with: chosenTicket">
    You have chosen <b data-bind="text: name">
    ($<span data-bind="text: price"></span>
</p>

<script>
    function TicketsViewModel() {
        this.tickets = [
            { name: "Economy", price: 199},
            { name: "Business", price: 499},
            { name: "First Class", price: 999}
        ];
        this.chosenTicket = ko.observable();
        this.resetTicket = function() {
            this.chosenTicket(null);
        };
        ko.applyBindings(new TicketsViewModel());
    }
</script>
```

La principale contrainte du développement en JavaScript réside dans le manque de structure et d'organisation de l'application, il a donc fallu imposer des règles de développement strictes afin de pallier à ce problème et de permettre une utilisation optimale du langage.

Nous avons également été confrontés à des difficultés relatives à la gestion du « touch », c'est-à-dire à l'utilisation du doigt sur un écran tactile à la place de la souris utilisé habituellement sur une interface web. Il a fallu émuler certains évènements afin de faire fonctionner correctement le drag and drop, c'est-à-dire le glisser et déposer, utilisé pour simuler le fonctionnement de la bande phrase dans l'application.

## Dans une application spécifique ?

Une fois que nous avons réalisé une première version de l'application, nous nous sommes tournés vers l'intégration de ce fonctionnement au sein d'une application spécifique, afin de pouvoir fournir ces fonctionnalités en dehors d'un navigateur internet et de simplifier ainsi l'interface. Cette phase est actuellement en cours de réalisation, et nous avons encore à choisir parmi les différentes possibilités qui s'offrent à nous.



## Client spécifique

Le développement d'un client spécifique par plateforme est cette fois réalisable, puisqu'il s'agit uniquement de créer une structure autour d'une vue web, permettant d'accéder facilement à l'application.

Nous avons déjà réalisé une application pour Android, sur laquelle nous avons testé différents moyens d'optimisation, tels que la mise en cache automatique de l'ensemble du contenu accédé par l'application, permettant ainsi un accès hors-ligne optimal.

## Phone Gap

L'alternative est d'utiliser une solution telle que Phone Gap, qui est particulièrement adaptée à notre situation, puisqu'elle permet de facilement créer une application mobile et tablette pour toutes les plateformes disponibles.

Ce genre de Framework permet de faire tourner une application réalisée en HTML/CSS /JavaScript et propose de créer automatiquement des packages prêts à être mis sur les différents magasins d'applications (Apple Store, Google Play et Windows Phone Marketplace).



Le gros inconvénient de cette possibilité est qu'il va sûrement falloir modifier l'application actuelle afin de la faire tourner avec ce Framework, nous ferons donc au préalable une étude d'impact permettant de décider si cette surcharge est acceptable ou non.



---

# LES ETAPES DU PROJET

## Déroulement

Notre projet comporte deux applications distinctes : une application web, qui représente la banque de pictogrammes et une application tablette, qui représente l'outil qu'aura à sa disposition le handicapé. Nous avons donc décidé de développer les deux applications en simultanée afin de ne prendre aucun retard sur notre planning.

### Application Web

L'application web « Banque de pictogrammes » a vu ses fonctionnalités se développer au fur et à mesure que nous avançons dans le projet. Afin de pouvoir tester dans les plus brefs délais, nous avons décidé de privilégier des fonctionnalités obligatoires à nos yeux, mais aussi aux yeux de l'institut partenaire.

Ces fonctionnalités ont été les suivantes : la possibilité d'ajouter, de modifier ou de supprimer un pictogramme et la création de catégories, afin de classer les pictogrammes et de les ajouter à une ou plusieurs catégories.

Ensuite, afin de pouvoir tester des données concrètes sur l'application tablette, nous avons dû implémenter une API (en JSON) permettant à cette application de récupérer les données adéquates. Enfin, après avoir terminé l'implémentation des fonctionnalités citées ci-dessus, nous avons dû ajouter les modules de gestion des utilisateurs.

Deux types de compte en sont ressortis :

- Le profil « éducateur/thérapeute » : ce profil vu plus haut sert de gestion pour les pictogrammes, les catégories, et l'évolution des profils élèves.
- Le profil « élève » : utilisé sur les tablettes par les handicapés, il contient les catégories choisies par les éducateurs afin de respecter leur niveau de compréhension.

### Application tablette

L'application tablette, comme nous l'avons citée dans les chapitres précédents, a été réalisée en JavaScript. Nous devons tous d'abord décider de quelle manière nous allons présenter les éléments à l'utilisateur afin que ça soit la plus simple possible, ergonomique, mais aussi jolie. Nous avons donc étudié les outils qui permettaient de respecter nos convictions, il en ressort deux outils qui répondent donc à nos exigences :

- Modern UI
- Skeuomorphic UI

Nous avons donc après plusieurs prototypes, décidé de partir sur du Modern UI. Ayant enfin choisi quel style nous voulions. Le développement des premières fonctionnalités a pu démarrer afin de pouvoir faire les premières démonstrations à l'institut partenaire et obtenir des avis sur notre implémentation et corriger des



éléments si besoin. Ces fonctionnalités furent au début, la récupération des pictogrammes ainsi que des catégories afin de les lister sur l'écran d'accueil. Dans un deuxième temps, la possibilité aux utilisateurs de constituer une phrase en sélectionnant les pictogrammes voulut, et bien sûr de pouvoir donc ajouter, supprimer et de changer l'ordre des pictogrammes dans cette construction de phrase. Enfin, le module d'authentification qui permet de se connecter sur un profil « élève » afin de récupérer les données qui lui sont propres fut entrepris.

La réactivité d'une application est une perception subjective. Nous avons ainsi réalisé de nombreux tests et optimisé de nombreuses parties afin que l'application apparaisse comme fluide et réactive !

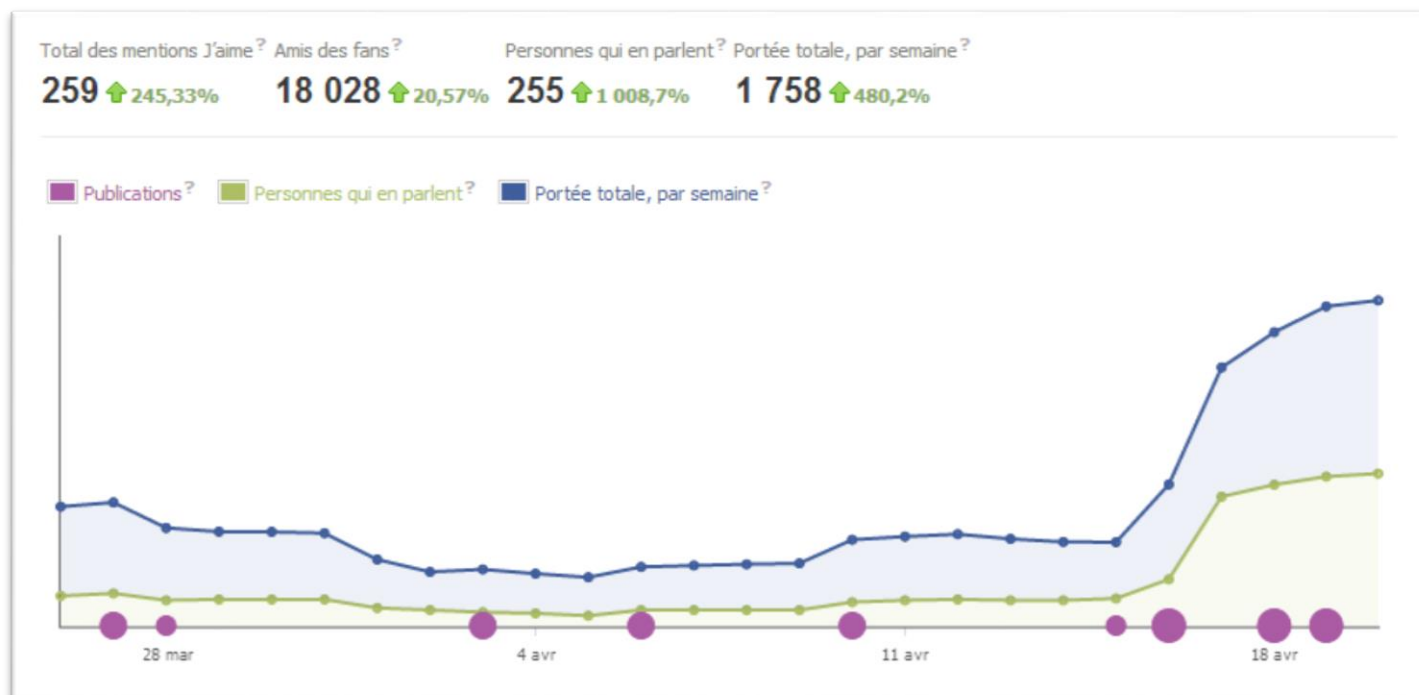
Bien sûr, en informatique, une application n'est jamais finie, il y aura toujours des fonctionnalités à ajouter, à penser...

## Communication

La communication est une partie essentielle du projet ContAACT, puisque sans une réelle stratégie de communication il ne s'agirait que d'un projet parmi tant d'autres : c'est le fait qu'on parle du projet, et que le public en ait connaissance qui lui donne son utilité.

Le Défi H nous oblige certes à faire des efforts de communication, mais ce n'est qu'une motivation supplémentaire et un conseil sur les démarches à entreprendre dans la création de tout projet. En effet nous avons considéré la promotion du fruit de notre travail comme un défi intéressant et pertinent !

Dans cette optique, nous avons bien entendu créé un compte Twitter et une page Facebook afin de relayer des informations sur le projet et notre avancée. Nous nous sommes efforcés de mettre à jour ces informations afin de faire vivre et d'animer notre présence sur les réseaux sociaux. Notre page Facebook a été un succès, toutes les personnes qui ont aimé notre page nous ont énormément soutenus dans notre aventure, notre projet leur a suscité une grande curiosité.



Sur cette courbe, nous pouvons voir l'emballement qu'il y a eu suite à nos communications massives auprès des 5000 étudiants du réseau de notre école !

Nous avons également réalisé différentes présentations du projet, et des communiqués de presse transmis à différents médias. La communication s'est intensifiée vers la fin du projet, lorsque nous avons pu avoir la confirmation par l'association que notre solution répond effectivement à leurs besoins.



Ainsi nous avons entre autres contacté : l'Agence France Presse, le Magazine Déclic, mais également des médias régionaux tels qu'Alsace 20, DNA Strasbourg, L'Alsace.fr, e-alsace, etc.

E-Alsace nous a accordé un article sur leur site web que vous pouvez accéder via l'URL suivant :

<http://www.e-alsace.net/index.php/smallnews/detail?newsId=12737>



**À LA UNE**



**Strasbourg : Informatique et handicap**  
Lundi 22 avril 2013 | 13h15  
Quatre étudiants de l'école SUPINFO de Strasbourg participent à la seconde édition du Défi H, un concours national visant à favoriser l'insertion professionnelle des handicapés.

Ils sont quatre : Gilles Humez, Simon Kamlet, Geoffroy Planquart et David Roux. Quatre étudiants de SUPINFO Strasbourg qui participent au concours organisé par Sogeti en partenariat avec Le Monde Informatique.

Avec l'aide de l'Institut Médical Educatif Saint André basé à Cernay dans le Haut-Rhin, et notamment Christiane Angelmann, orthophoniste de l'établissement, ils travaillent sur le projet ContAACT, une application tablette (gratuite et open source) de « Communication Alternative et Améliorée » destinée aux jeunes autistes. Celle-ci permet de communiquer avec des images symbolisant des concepts, tels que des objets, personnes, lieux, actions, ou même des idées abstraites.

La méthode employée actuellement se base sur un classeur de communication dans lequel sont classées les images. La personne handicapée sélectionne elle-même les images et forme des phrases en les alignant. Les inconvénients de cette méthode sont nombreux : un classeur lourd, encombrant ainsi qu'une recherche longue et pénible. Le classeur virtuel balaie ces problèmes. De plus, il est également possible d'effectuer un suivi personnalisé et adapté au degré du handicap des personnes l'utilisant.

Voir la page Facebook créée pour ContAACT : [www.facebook.com/contAACT](http://www.facebook.com/contAACT)

Voir également le portail consacré au Défi H en [cliquant ici](#).

Nous ferons également l'objet dans les prochains temps d'un dossier exclusif dans Supinfo Inside, donnant une très bonne visibilité sur le plan technologique à notre projet.

La présentation du projet a également été relayée à l'ensemble de la Business Unit Est de Sogeti, mais aussi à l'ensemble des étudiants, professeurs et aluminis de Supinfo.

Enfin, notre plus gros coup d'éclat n'est autre que la vidéo de présentation finale !

En l'espace de quelques heures elle a été visionnée une 50 aine de fois et a bénéficié d'une dizaine de partage.

Et au delà de ces chiffres nous avons reçu pléthore de réactions positives sur sa qualité.

Nous avons donc réussi notre pari de magnifier notre projet afin que mettre en avant tout nos efforts 😊 !



Vous, Maxime Spenlehauer, David Roux, Geoffroy Planquart et 17 autres personnes aimez ça.

**Za Etsonblog** super, bravo. J'ai hâte de pouvoir tester !  
J'aime · Répondre · il y a 12 heures

**Antoine Frey** classe 😊  
J'aime · Répondre · il y a 12 heures

**Valentin Luccioni** GG les gars !  
J'aime · Répondre · 1 · il y a 12 heures

**Théo Rémy** Super vidéo ! C'est propre ! Et +1 pour la dernière musique 😊  
J'aime · Répondre · 1 · il y a 9 heures

**Geoffroy Planquart** Tout le mérite va à Gilles Humez, c'est lui le pro de la vidéo 😊  
Je n'aime plus · Répondre · 1 · il y a 9 heures

**Christiane Angelmann** Superbel  
J'aime · Répondre · 1 · il y a 6 heures

**Maxime Spenlehauer** Superbe vidéo ! on reconnait la voix de l'artiste en voix off 😊  
J'aime · Répondre · 1 · il y a 6 heures

**Maxime Libbra** Get Lucky ❤️ 😊  
J'aime · Répondre · il y a 4 heures

Écrire un commentaire...

622 personnes ont vu cette publication

---

# CONCLUSION

## Le succès du projet

Tout au long du projet, nous avons été mis en concurrence avec une société nommée Vocalyx. En effet, ces derniers avaient contacté l'association partenaire déjà bien avant nous et avaient pris connaissance de leurs besoins afin de réaliser un produit adapté à leur besoin.

Malgré la rudesse de l'épreuve, nous avons accepté le défi et Adèle de Glaubitz a su nous donner les mêmes informations que nos adversaires. N'étant déjà pas très satisfaite des premières propositions de ceux-ci, notre proposition s'est trouvée être une bonne opportunité pour eux.

Notre force face à une société déjà bien implantée sur le marché ? Notre agilité, notre détermination et notre écoute des besoins de notre partenaire. Nous avons su nous focaliser sur l'essentiel, analyser de manière adéquate les attentes de notre client :

### De ce défi, nous sortons vainqueurs !

Il en ressort très nettement que ce sont les méthodes agiles qui nous ont fournis un avantage compétitif sur notre concurrent, lequel plaçait de la synthèse vocale là où nous nous focalisions sur l'adaptation numérique de la méthode PECS.

## Les apports du projet

### Nouveau regard sur l'autisme, l'aphasie...

L'autisme, qu'est-ce que c'est exactement ? Voici le genre de questions que nous nous posions au début du projet. Une maladie psychique, quelques surdoués ? Et l'aphasie, c'est quoi ? Ces problèmes de communication, d'approche de l'environnement, forment-ils une barrière insurmontable ? Le Défi H nous a permis de franchir le cap et d'en apprendre davantage.

Avec l'association Adèle de Glaubitz, nous avons pu apprendre que ces différences et ces difficultés ne sont pas insurmontables, comprendre les aboutissants de la maladie, et savoir qu'il est possible de les aider. C'est cet état d'esprit qui fait selon nous la grande force du projet ContAACT.

### Montées en compétence

La réalisation du projet nous a permis d'approfondir et d'acquérir de nombreuses compétences, qu'il s'agisse de gestion de projets, de communication, ou de compétences techniques.

Ce projet a été l'occasion de se mettre vraiment au Ruby on rails, mais également de franchir le cap et de réaliser une application complète en JavaScript, nous prouvant ainsi que l'on peut également faire un travail correct avec ce langage de programmation.

De la concurrence avec la société Vocalyx, nous apprenons l'importance que les méthodes agiles — ou plus généralement la gestion de projet centrée sur les besoins du client — peuvent avoir dans la réussite d'une œuvre, mais également une réelle expérience de ce à quoi peut se jouer le gain ou la perte d'un marché.

La partie la plus importante dans le projet reste néanmoins la communication, que nous avons dû appréhender sous diverses formes, alternatives ou améliorées, en ligne ou hors ligne, par le biais de nos proches ou de communiqués de presse.

## Conclusion finale

Nous sous-estimons le pouvoir de la communication ; pouvoir comprendre et se faire comprendre est juste essentiel pour nous. Elle nous permet d'échanger, de découvrir, d'apprendre, de travailler, bref d'avoir une place dans notre société.

L'aventure ContAACT est devenue la solution pour permettre de ne laisser personne en marge, et offre la possibilité de s'adapter plus facilement aux codes de la communication. Le plus beau dans tout cela ? Nous avons un système qui fait ses preuves, mais qui plus encore va continuer à évoluer.

ContAACT donne les moyens de franchir le cap du handicap et d'avoir sa place dans le monde. Créée pour pouvoir servir à n'importe qui, la solution est néanmoins plus adaptée aux jeunes, parce que plus important encore, aider les jeunes handicapés aujourd'hui, c'est aider les futurs travailleurs de demain.

Au sein de l'institut, les méthodes de communication visuelles ont déjà permis à quelques enfants de parfaitement s'intégrer dans la société et de rejoindre le monde professionnel. Nous espérons que ContAACT permettra à d'autres enfants d'avoir cette opportunité.

Au final nous considérons la fin du défi H non pas comme la fin du projet mais au contraire comme son commencement ! Nous comptons poursuivre l'aventure et continuer à accompagner l'IME Saint-André !

# ANNEXES

## Annexe 1 – Communiqué de presse



La communication au bout de vos doigts !

### La communication est le pilier de notre socialisation !

La **communication** est essentielle pour favoriser le **développement personnel** de chacun. Elle permet d'entrer en relation avec les autres et de prendre ainsi sa place dans la société.

Il existe des outils de **Communication Alternative et Améliorée (CAA)** destinés aux personnes rencontrant des difficultés à s'exprimer oralement (autistes, aphasiques,..). L'idée n'est pas de remplacer l'usage de la parole mais au contraire, de transmettre l'envie de communiquer et d'encourager ces personnes à s'exprimer oralement.

### Des compétences au service d'une noble cause !

Dans le cadre de la 2<sup>nd</sup> édition du **Défi H**, un concours national organisé par **Sogeti** en partenariat avec **Le Monde Informatique**, 4 étudiants en informatique de l'école SUPINFO Strasbourg (Gilles HUMEZ, Simon KAMLET, Geoffroy PLANQUART et David ROUX) ont travaillé en collaboration avec l'institut Médico-Educatif **Saint-André** (Cernay) sur une solution innovante de CAA : **CONTRACT** !

### Un projet innovant et open source !

**CONTRACT** est une **application tablette** disponible sur toutes les plateformes du marché : **Android**, **iOS** (iPad) et **Windows 8**. **CONTRACT** est une solution entièrement gratuite et open source. Basée sur la **méthode PECS** (Picture Exchange Communication System), elle permet aux jeunes handicapés de communiquer avec des **images** symbolisant des concepts (objets, personnes, lieux, actions, idées abstraites, etc.).

Jusqu'à présent la méthode se basait sur un **classeur de communication** dans lequel étaient classées les images. Le handicapé sélectionne les images et les aligne pour former des phrases. Selon le nombre de pictogramme, le classeur peut très vite devenir **lourd** et **encombrant**. De plus cela nécessite une **certaine organisation** puisque cela implique d'imprimer, de découper, de plastifier puis de « velcroisé » chaque image !

Avec **CONTRACT** ces problèmes ne se posent plus puisque l'application peut accueillir une infinité de pictogrammes. L'expérience utilisateur de **CONTRACT** a été soignée avec l'aide de Christiane ANGELMANN, l'orthophoniste de l'institut. L'idée était de faciliter cette transition numérique en concevant un **véritable classeur de communication virtuel** !

De plus pour faciliter l'accompagnement des handicapés par les professionnels (orthophonistes, éducateurs,...). **CONTRACT** propose également une **gestion avancée de la banque d'images**. Chaque handicapé dispose d'un suivi **personnalisé** et adapté à son degré d'handicap.

**CONTRACT** est d'ores et déjà **fonctionnel** et l'équipe travaille actuellement sur son **amélioration** !

### En savoir plus

Site du concours : <http://bit.ly/ujHym7>

Page facebook de l'équipe : <http://facebook.com/contract>

Page twitter de l'équipe : [http://twitter.com/contract\\_defih](http://twitter.com/contract_defih)

### Nous contacter

Tél : 06.45.50.27.03

Mail : [gilles.humez@supinfo.com](mailto:gilles.humez@supinfo.com)

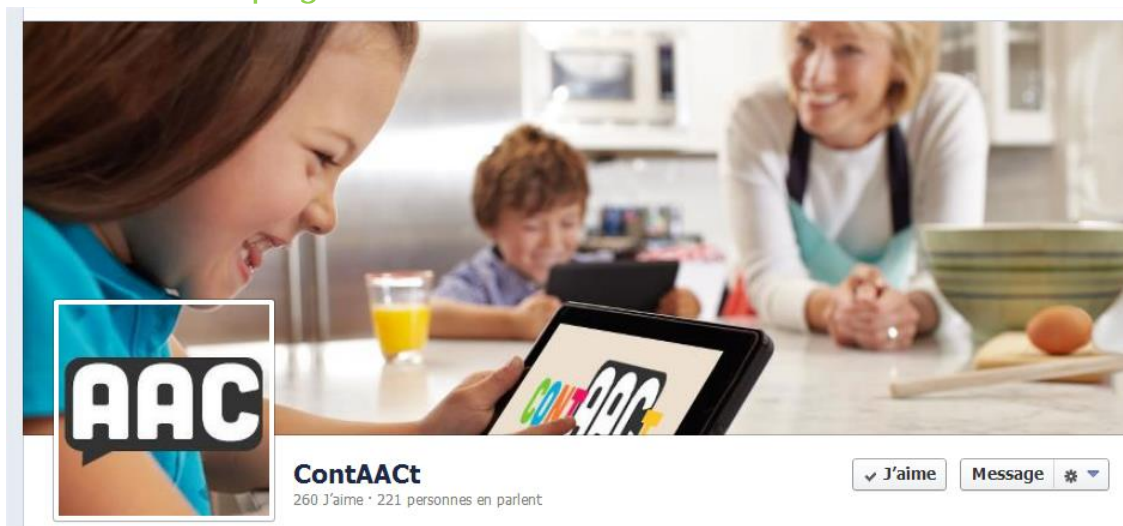


## Annexe 2 – Visuel de présentation

### Le visuel original



### Personnalisé sur la page Facebook



### Compte Twitter



## Annexe 3 – Newsletter



### Bonjour !

Comme vous le savez certainement Sogeti organise la seconde édition du **Défi H**, un concours visant à réaliser le meilleur projet contribuant à l'**insertion professionnelle des handicapés**. La BU Est accompagne ainsi une équipe d'étudiants de SUPINFO qui travaille actuellement sur le projet **ContAACT**.

### ContAACT

La **communication** est essentielle pour favoriser le développement personnel de chacun et pour faciliter l'insertion professionnelle. Elle permet d'entrer en relation avec les autres et de **prendre sa place dans la société**.

ContAACT est un écosystème applicatif de **Communication Alternative et Améliorée (CAA)**. L'idée est de fournir un outils de communication simple et ergonomique sur un support adapté et facilement transportable : une tablette.



### L'équipe

*Jeunes, Motivés, Organisés !*

L'équipe d'étudiants est composée de

- **Geoffroy PLANQUART** (Chef de projet)
- **David ROUX** (Dév. Windows 8)
- **Simon KAMLET** (Dév. Windows 8)
- **Gilles HUMEZ** (Designer & "Reporter")

### Le coach Sogeti

*Sérieux, Attentif, Dynamique !*

L'équipe est coachée par un Sébastien FABER ! Chef de projet informatique depuis plus de 10 ans, Il apporte du soutien et des conseils.



**Soutenez-nous :) !**

[Likez notre page Facebook](#) | [Suivez nous sur twitter](#)

*Cordialement,  
L'équipe ContAACT !*

## Annexe 4 – Les logos

1 c'est censé former des petits personnages ^^

ÇONTAACT

2 ContACT

3 CONTaact

4 CONTAACT

5 contAAC

6 CONTACT

7 CONTACT

Le 4e logo s'est très vite imposé au sein de l'équipe !