



**HAL**  
open science

# Conception d'une application de soutien à la coéducation pour l'inclusion scolaire des élèves avec des Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA)

Isabeau Saint-Supery, Cécile Mazon, Eric Meyer, Hélène Sauzéon

## ► To cite this version:

Isabeau Saint-Supery, Cécile Mazon, Eric Meyer, Hélène Sauzéon. Conception d'une application de soutien à la coéducation pour l'inclusion scolaire des élèves avec des Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA). ISATT 2022 - L'éthique inclusive comme nouvel horizon éducatif pour les enseignants et pour l'enseignement, Oct 2022, Mérignac, France. hal-03898554

**HAL Id: hal-03898554**

**<https://inria.hal.science/hal-03898554>**

Submitted on 14 Dec 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Conception d'une application de soutien à la coéducation pour l'inclusion scolaire des élèves avec des Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA)

*Saint-Supery Isabeau, Mazon Cécile, Meyer Eric, Sauzéron Hélène*



**Isabeau Saint-Supery**

Doctorante en Sciences Cognitives



[isabeau.saint-supery@inria.fr](mailto:isabeau.saint-supery@inria.fr)



1. L'inclusion scolaire des élèves avec Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA)
2. L'environnement social
3. Les méthodes de conception participative
4. Le projet Tous Ensemble

# 1.

## L'inclusion scolaire des élèves avec Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA)

# 1.

## L'inclusion scolaire des élèves avec TSA



# Les élèves avec TSA et l'École

## Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA)

- Difficultés de communication et d'interactions sociales
- Comportements restreints, répétitifs et stéréotypés



Environ

**700 000**

Personnes en France, dont

**100 000**

Ont moins de 20 ans

# 1.

## L'inclusion scolaire des élèves avec TSA



# Les élèves avec TSA et l'École

### Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA)

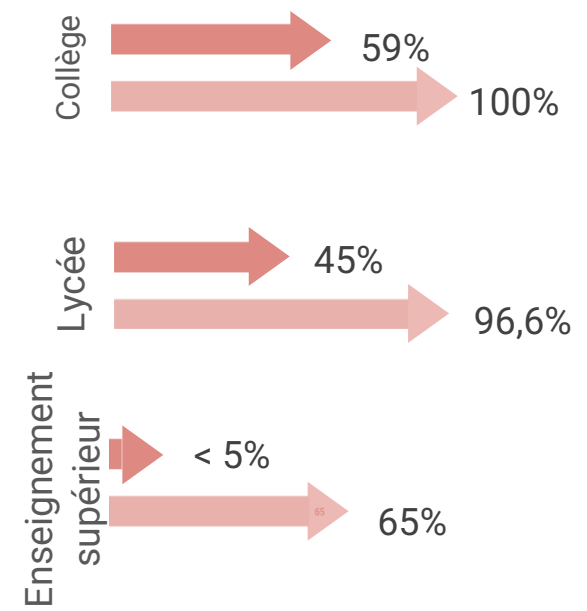
- Difficultés de communication et d'interactions sociales
- Comportements restreints, répétitifs et stéréotypés



Environ  
**700 000**  
Personnes en France, dont  
**100 000**  
Ont moins de 20 ans



Neurotypiques TSA



## Besoin d'individualisation

- Variabilité d'expression des symptômes du spectre rend chaque situation unique
- Difficulté d'inclure les élèves avec TSA car ils sont considérés comme problématique
- Technologies centrées sur l'élève, en contradiction avec les principes de la CIF
- Coopération Famille-École imposée dans les discours institutionnels, avec la coéducation

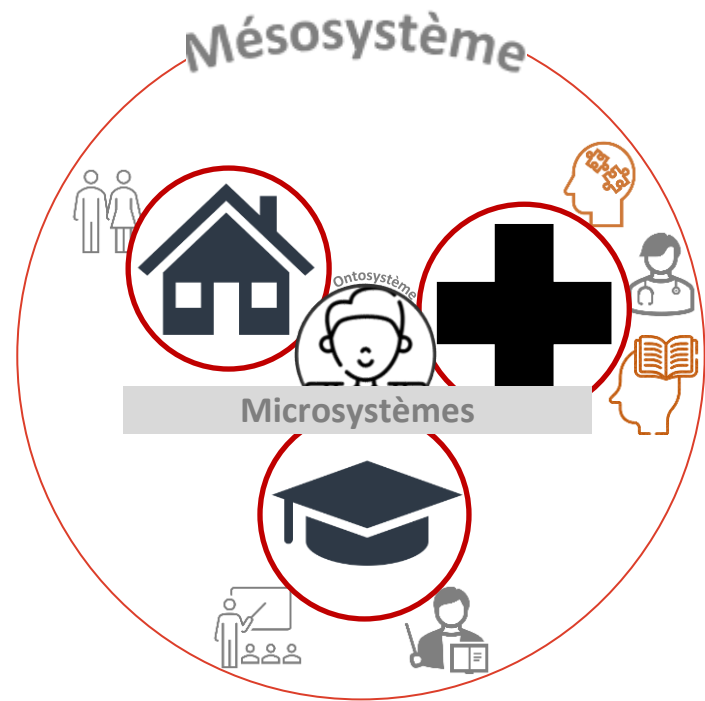
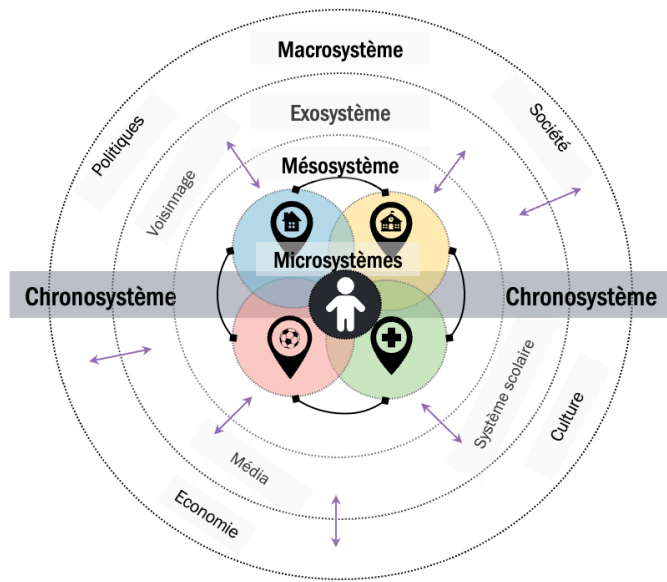
➔ Nécessaire de communiquer et coordonner les actions menées dans les différents milieux de vie du jeune

# 2.

## L'environnement social

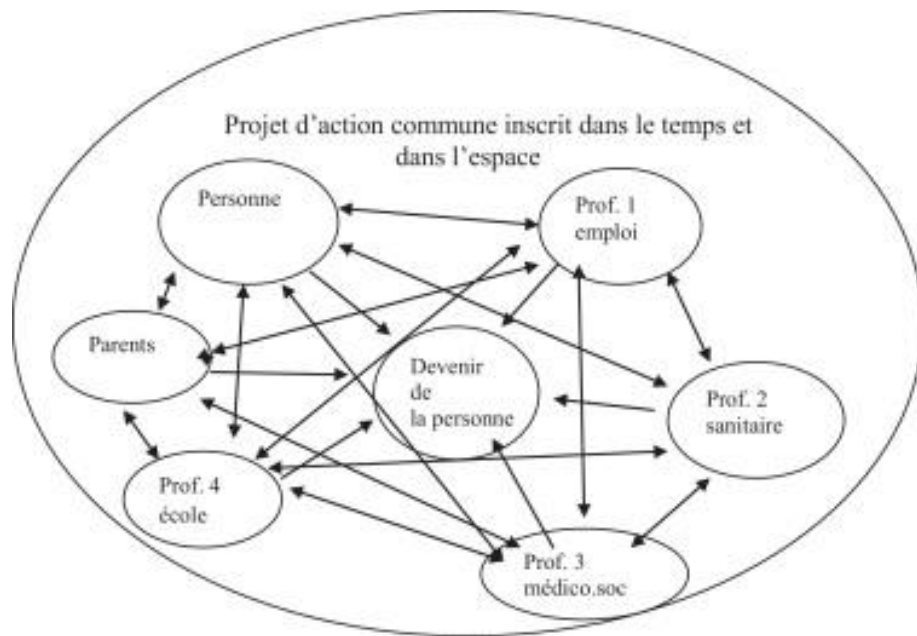


## Modèle de Bronfenbrenner



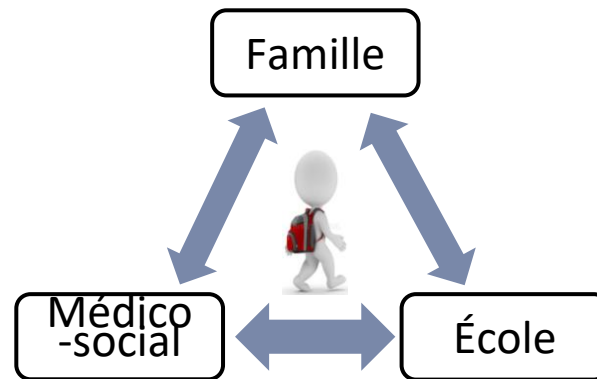
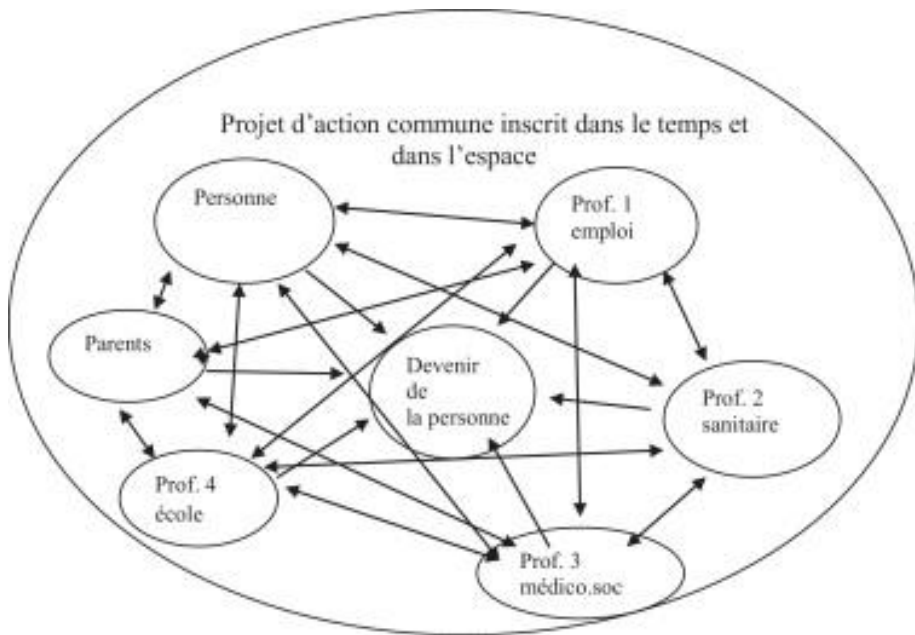
Modèle de Bronfenbrenner (adapté par Mazon, *et al.*, 2021)

## Approches polycentrée et multiprofessionnelle



Approche polycentrée (Ebersold & Detraux, 2013)

## Approches polycentrée et multiprofessionnelle



**Importance des interactions entre les acteurs de l'inclusion scolaire ainsi que de placer l'élève et son devenir au centre**

Approche polycentrée (Ebersold & Detraux, 2013)

## Importance de l'écosystème

Bon relationnel famille - école :

- Meilleure réussite académique et motivation
- Participe à l'amélioration des compétences sociale de l'élève

## Difficultés rapportées par l'écosystème

- Technologies centrées sur l'élève
- Moyens traditionnels inadaptés
- Aucun outil validé scientifiquement

# 3.

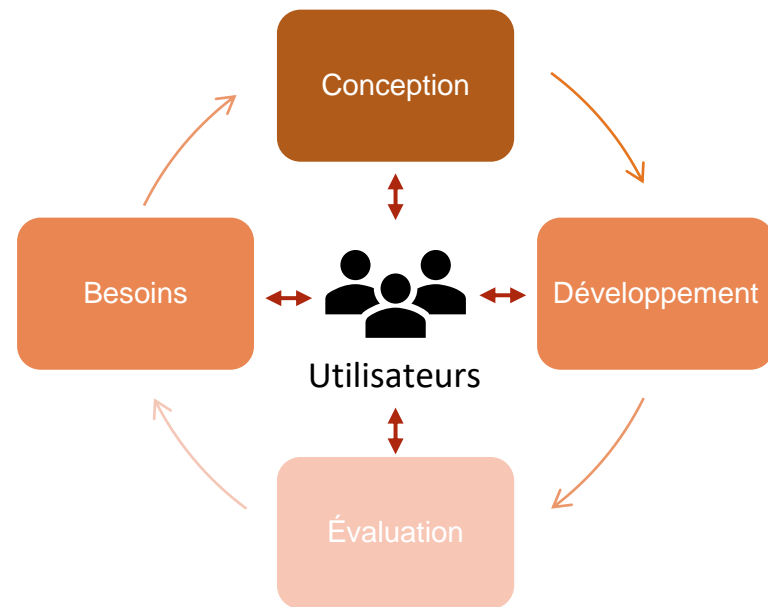
## Les méthodes de conception participative

# Une approche itérative par et pour les utilisateurs

## Approche *bottom-up*

Les utilisateurs comme :

- Partenaires de conception
  - Expertise de leur métier
  - À l'origine d'innovations
- Pour augmenter l'utilisabilité et l'acceptabilité
- Permet la codécision, l'engagement citoyen et la responsabilisation éthique des parties prenantes



# 4.

Le projet

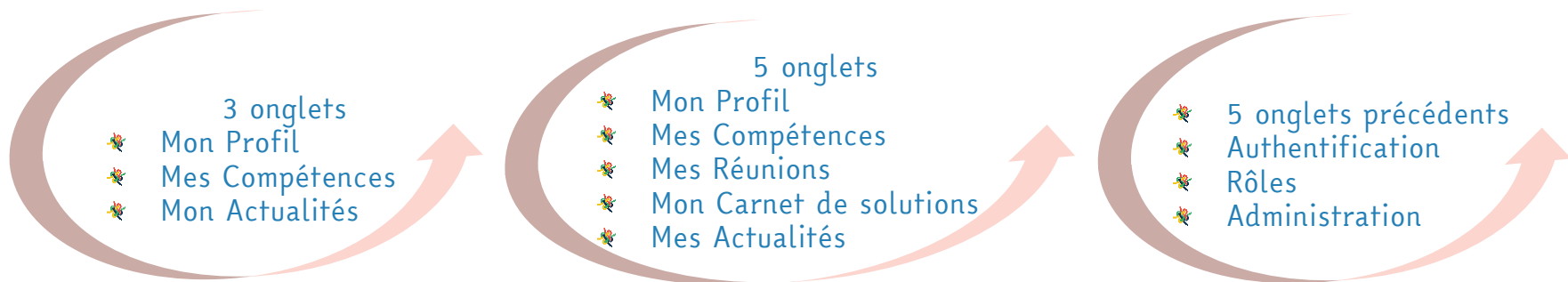


# TOUS ENSEMBLE

## Conception

Enseignants et familles d'élèves avec TSA demandent un outil pour les soutenir

- Analyse des besoins par questionnaires ① n = 78
  - Difficultés les plus fréquentes et informations souhaitées
  - Importance des contenus personnalisables
- 3 cycles de conception participative ② n = 10





# 4 • Le projet Tous Ensemble

## Le site web Tous Ensemble



The screenshot shows the profile page for 'BLEUET Vivien' on the 'TOUS ENSEMBLE' website. The page is for 'Collège Montaigne' and is accessed via 'Accueil > BLEUET Vivien'. The navigation bar includes 'Accueil', 'Compte', and 'Déconnexion'. The profile is organized into several sections: 'Profil' (selected), 'Compétences', 'Carnet de solutions', 'Actualités', 'Réunions', and 'Contacts'. The 'Profil' section includes a photo of the student, their name, class ('3ème'), and age ('15 ans'). There are also buttons for 'Quoi de neuf?' and 'Ajouter une catégorie'. Below the profile are six categories: 'Forces', 'Difficultés', 'Expérience scolaire', 'Intérêts', 'Santé', and 'Particularités', each with a list of items and edit/delete icons.

**TOUS ENSEMBLE** Collège Montaigne  
Accueil > BLEUET Vivien

Accueil Compte Déconnexion

Profil Compétences Carnet de solutions Actualités Réunions Contacts

 **BLEUET Vivien**  
Classe : 3ème  
Âge : 15 ans

Quoi de neuf ?

+ Ajouter une catégorie

**Forces**  

- Autonome pour les tâches de vie quotidienne
- Bonnes capacités de concentration
- Se repère seul dans l'espace
- Connaissance des situations dangereuses

**Difficultés**  

- Difficultés de repérage dans le temps
- Difficultés avec les codes sociaux
- N'arrive pas à formuler d'explications complexes

**Expérience scolaire**  

- Non-verbal à son arrivée au collège en 2019
- Beaucoup de progrès depuis qu'il est en Ullis

**Intérêts**  

- Musique
- Guitare
- Systèmes mécaniques

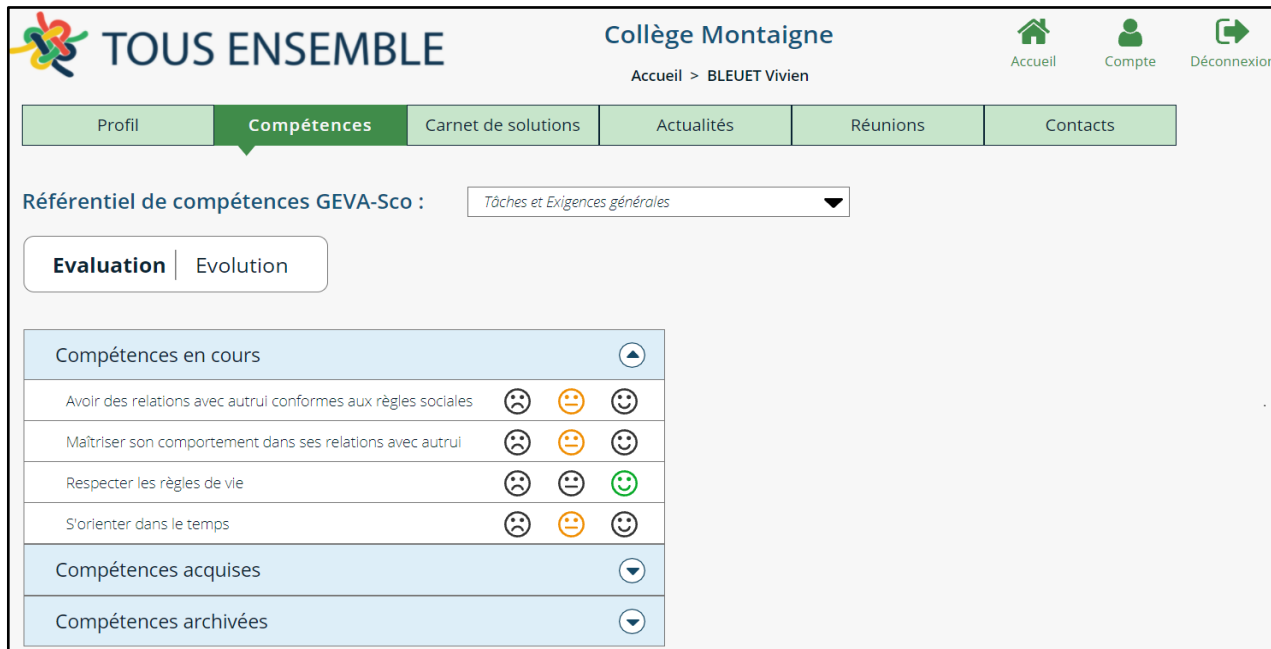
**Santé**  

- Estomac fragile
- Intolérances alimentaires

**Particularités**  

- Communication verbale difficile
- Besoin de routines et rituels
- Sensibilité au toucher

## Le site web Tous Ensemble



The screenshot shows the 'TOUS ENSEMBLE' website interface for 'Collège Montaigne'. The user is logged in as 'BLEUET Vivien'. The navigation menu includes 'Profil', 'Compétences' (selected), 'Carnet de solutions', 'Actualités', 'Réunions', and 'Contacts'. The main content area displays the 'Référentiel de compétences GEVA-Sco' with a dropdown menu set to 'Tâches et Exigences générales'. Below this, there are tabs for 'Evaluation' and 'Evolution'. A table titled 'Compétences en cours' shows the following data:

Compétences en cours	
Avoir des relations avec autrui conformes aux règles sociales	☹️ 😐 😊
Maîtriser son comportement dans ses relations avec autrui	☹️ 😐 😊
Respecter les règles de vie	☹️ 😐 😊
S'orienter dans le temps	☹️ 😐 😊

Below the table are sections for 'Compétences acquises' and 'Compétences archivées', each with a dropdown arrow.

# 4 • Le projet Tous Ensemble



## Le site web Tous Ensemble

The screenshot shows the 'TOUS ENSEMBLE' website interface for 'Collège Montaigne'. The page has a navigation bar with 'Accueil', 'Compte', and 'Déconnexion' links. Below the navigation bar, there are tabs for 'Profil', 'Compétences', 'Carnet de solutions' (which is highlighted), 'Actualités', 'Réunions', and 'Contacts'. A '+ Ajouter une solution' button is visible. Below this, there are search fields for 'Rechercher par titre' and 'Rechercher par auteur'. The main content area displays a list of solutions under the heading 'Demandes d'aide'. Each solution entry includes a description, the author's name, the date, and a rating system with 'Mal', 'Moyen', and 'Bien' categories and their respective counts. For example, the first solution has 0 'Mal', 1 'Moyen', and 4 'Bien' ratings. The page also features a pagination indicator '1 / 2' and a footer with 'Mentions légales' and 'En savoir plus sur le TSA'.

# 4 • Le projet Tous Ensemble

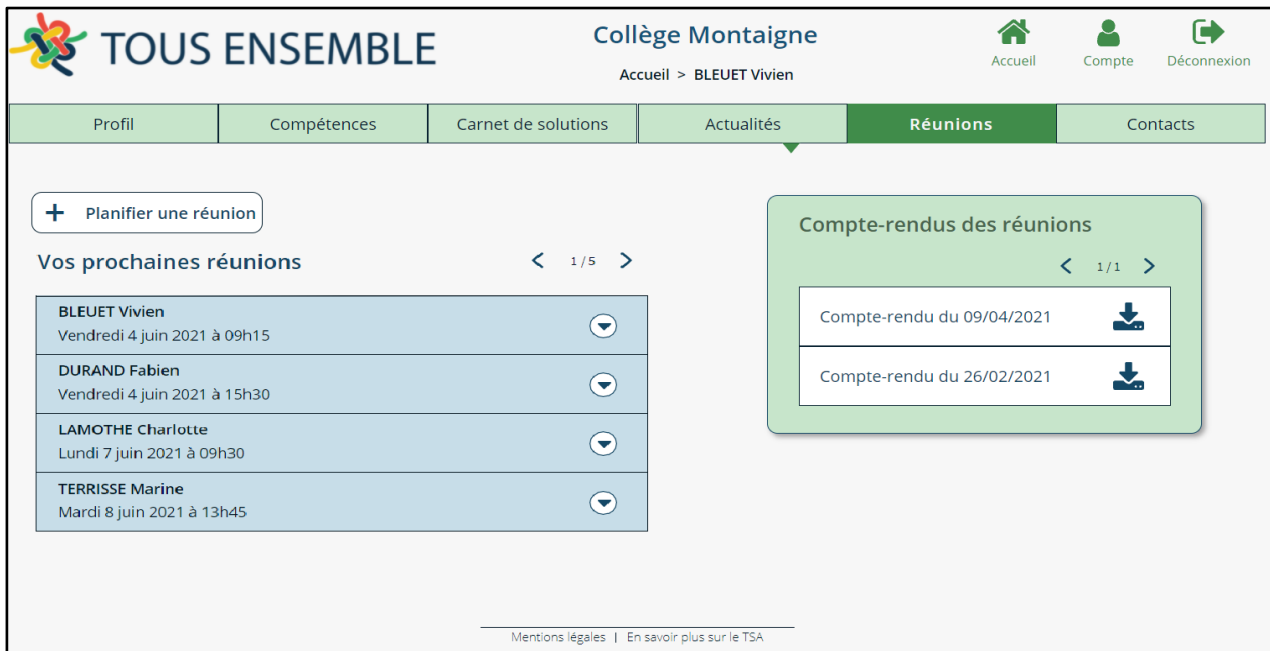


## Le site web Tous Ensemble

The screenshot shows the 'Actualités' (News) page of the 'TOUS ENSEMBLE' website for 'Collège Montaigne'. The user is logged in as 'BLEUET Vivien'. The page features a navigation menu with 'Actualités' selected, search filters for 'Rechercher par mot-clé' and 'Rechercher par auteur', and a list of three news items. Each item includes a profile picture, the author's name and role, the date and time, and a short text snippet.

Profil	Compétences	Carnet de solutions	Actualités	Réunions	Contacts
+ Ajouter une actualité					
Rechercher par mot-clé : <input type="text"/>		Rechercher par auteur : <input type="text"/>			
Trier par : <a href="#">Date</a>   <a href="#">Auteur</a> < X/X >					
	<b>Ophélie CARTIER</b> (Enseignant - Mathématiques) <span style="float: right;">Vendredi 7 mai 2021 - 10:14</span>				
Je vais proposer des exercices de calcul avec de la monnaie pour aider Vivien à comprendre la notion d'argent					
	<b>Laura VILS</b> (Parent - Mère) <span style="float: right;">Lundi 3 mai 2021 - 12:47</span>				
Je souhaiterais que nous organisions une réunion pour discuter de l'entrée au lycée de Vivien					
	<b>Mallory FOURNIER</b> (Enseignant - Français) <span style="float: right;">Mardi 27 avril 2021 - 18:12</span>				
Vivien a travaillé en binôme avec Charlie aujourd'hui, et cela s'est très bien passé. Il faut que ça continue.					
<a href="#">Mentions légales</a>   <a href="#">En savoir plus sur le TSA</a>					

## Le site web Tous Ensemble



The screenshot shows the 'TOUS ENSEMBLE' website for 'Collège Montaigne'. The user is logged in as 'BLEUET Vivien'. The navigation menu includes 'Profil', 'Compétences', 'Carnet de solutions', 'Actualités', 'Réunions' (highlighted), and 'Contacts'. A '+ Planifier une réunion' button is visible. The 'Vos prochaines réunions' section lists four upcoming meetings:

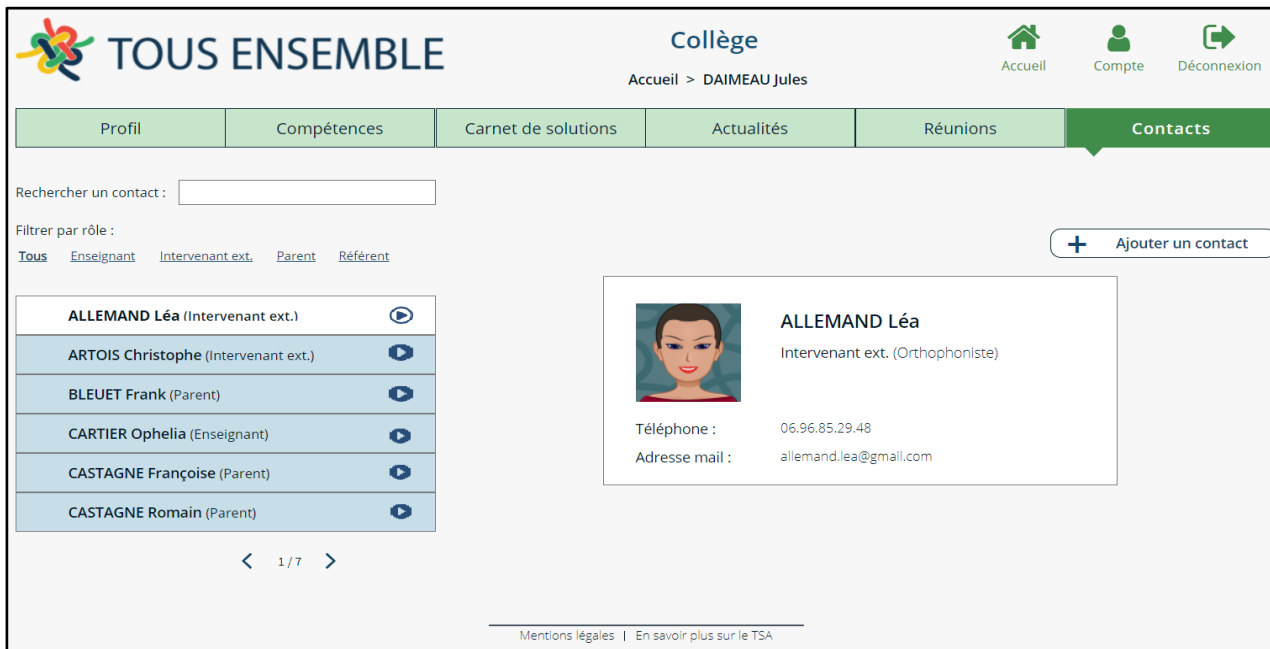
<b>BLEUET Vivien</b> Vendredi 4 juin 2021 à 09h15	▼
<b>DURAND Fabien</b> Vendredi 4 juin 2021 à 15h30	▼
<b>LAMOTHE Charlotte</b> Lundi 7 juin 2021 à 09h30	▼
<b>TERRISSE Marine</b> Mardi 8 juin 2021 à 13h45	▼

The 'Compte-rendus des réunions' section shows two reports with download icons:

- Compte-rendu du 09/04/2021
- Compte-rendu du 26/02/2021

At the bottom, there is a footer with 'Mentions légales | En savoir plus sur le TSA'.

## Le site web Tous Ensemble



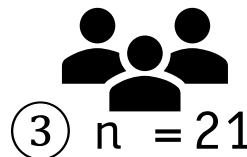
The screenshot displays the 'TOUS ENSEMBLE' website interface for a 'Collège' user. The header includes the logo, the text 'Collège', and navigation icons for 'Accueil', 'Compte', and 'Déconnexion'. Below the header is a breadcrumb trail 'Accueil > DAIMEAU Jules' and a menu with tabs for 'Profil', 'Compétences', 'Carnet de solutions', 'Actualités', 'Réunions', and 'Contacts' (which is highlighted). A search bar labeled 'Rechercher un contact :' is present, along with a filter section 'Filtrer par rôle :' with links for 'Tous', 'Enseignant', 'Intervenant ext.', 'Parent', and 'Réfèrent'. A '+ Ajouter un contact' button is also visible. A list of contacts is shown on the left, with 'ALLEMAND Léa (Intervenant ext.)' selected. A detailed profile card for 'ALLEMAND Léa' is shown on the right, including a profile picture, name, role 'Intervenant ext. (Orthophoniste)', telephone number '06.96.85.29.48', and email address 'allemand.lea@gmail.com'. At the bottom of the page, there is a footer with 'Mentions légales | En savoir plus sur le TSA'.

## Évaluation ergonomique du site web

### Dernière étape avant développement de l'outil final

Trois scénarios à réaliser,

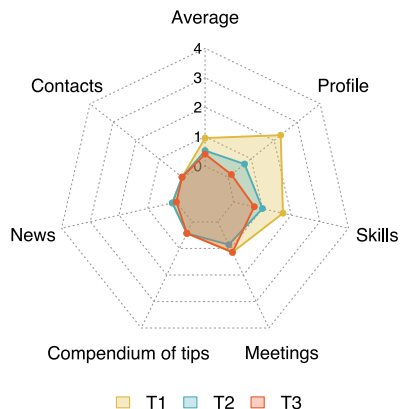
- Basés sur des cas fictifs
- Mesures effectuées :
  - Objectives : Annotations vidéos pour extraire des mesures d'utilisabilité (efficacité et efficience)
  - Subjectives : échelle de difficulté perçue, questionnaires d'utilisabilité et auto-détermination suscitée



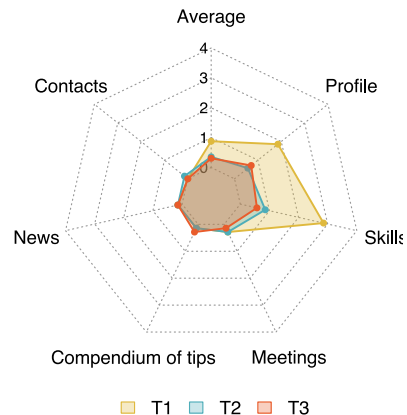
## Résultats des tests utilisateurs

- Facile à utiliser
- Prise en main rapide des différentes fonctionnalités
- Auto-détermination élevée

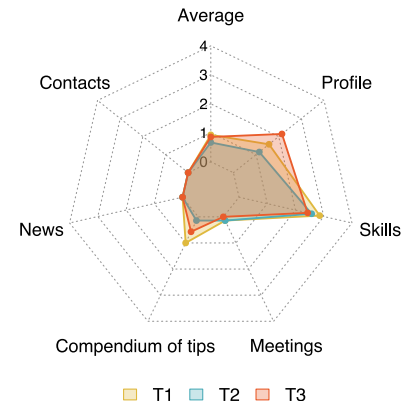
### Parents



### Teachers



### External actors





## Discussion & Perspectives

- Aide à la communication et coordination des actions
- S'appuie sur les compétences de l'élève et son environnement social



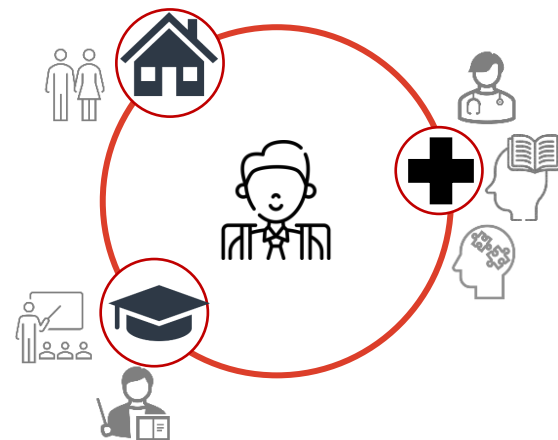
### APPEL À PARTICIPATION

*Nous\* cherchons des volontaires pour évaluer  
un site internet pour l'inclusion scolaire*

# Conclusion

# Conclusion

- Nécessité d'une fluidité dans les échanges au sein de l'écosystème de l'élève
  - Assurer la continuité de parcours
  - Renforcer la participation sociale
  - Soutenir la réussite scolaire
- L'outil Tous Ensemble
  - Soutient les liens entre famille, enseignants et professionnels
  - Utilise une approche innovante
  - L'approche participative comme processus citoyen
  - Conception éthique
  - Outil de soutien à la coéducation



# Conception d'une application de soutien à la coéducation pour l'inclusion scolaire des élèves avec des Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA)

*Saint-Supery Isabeau, Mazon Cécile, Meyer Eric, Sauzéron Hélène*

**Isabeau Saint-Supery**

Doctorante en Sciences Cognitives



[isabeau.saint-supery@inria.fr](mailto:isabeau.saint-supery@inria.fr)



## Livret Parcours Inclusif



Un objectif commun !

Tous Ensemble peut venir renforcer le LPI en proposant :

- un suivi au fil de l'eau
- la possibilité de s'ajuster au plus près de l'élève
- du lien entre l'ensemble des parties prenantes
- une représentation commune au plus proche de l'élève au service de son projet de vie