

SOUTENANCE

Université Grenoble Alpes

DÉVELOPPEMENT DE LOGICIELS DE COMMUNICATION POUR LES PERSONNES EN SITUATION DE HANDICAP



Université Grenoble Alpes

Département
INFO

Etudiant : Paul Sode
Responsable : Didier Schwab
Tuteur IUT : Tanguy Giuffrida
Date : 21/06/2023

SOMMAIRE

I. CONTEXTE

II. OUTILS

III. REALISATIONS

IV. CONCLUSION



Université Grenoble Alpes

Département
INFO

Etudiant : Paul Sode

Responsable : Didier Schwab

Tuteur IUT : Tanguy Giuffrida

Date : 21/06/2023

CONTEXTE

LABORATOIRE D'INFORMATIQUE DE GRENOBLE



- Laboratoire de recherche concentré sur les domaines de l'informatique
- 450 Chercheurs
- 22 équipes de recherche

CONTEXTE

LABORATOIRE D'INFORMATIQUE DE GRENOBLE

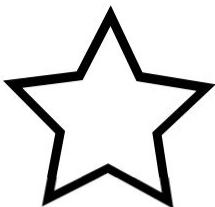
Génie des Logiciels et des Systèmes d'Information

Méthodes Formelles,
Modèles et Langages

Systèmes Interactifs et Cognitifs

Systèmes Répartis,
Calcul Parallèle et Réseaux

Système Intelligents pour les Données,
les Connaissances et les Humains



L'EQUIPE DE RECHERCHE

SYSTÈME INTELLIGENTS POUR LES DONNÉES, LES CONNAISSANCES ET LES HUMAINS



GETALP

Groupe d'étude pour la traduction
automatique et le traitement
automatisé des langues et de la parole

- 15 Chercheurs permanents
- Traduction et transcription automatiques de la parole
- Traduction assistée par ordinateur

COMMUNICATION AMÉLIORÉE ET ALTERNATIVE (CAA)

Aussi appelée Communication Alternative et Augmentée

Compléter la communication avec

- des symboles,
- un tableau,
- des grilles de communication,
- ...



INTERACTION

Groupe informel de recherche sur la CAA

- Diffuser les connaissances actuelles sur la CAA
- Faire avancer la connaissances et les méthodes
- Développer des outils de CAA libres, standardisés et accessibles



INTERACTION BOX

4 Logiciels de CAA

Scene

Création de scènes interactives

GazePlay

Jeux éducatifs et sérieux

Player

Lecture multimedia

AugCom

Grilles de communication

L'OBJECTIF

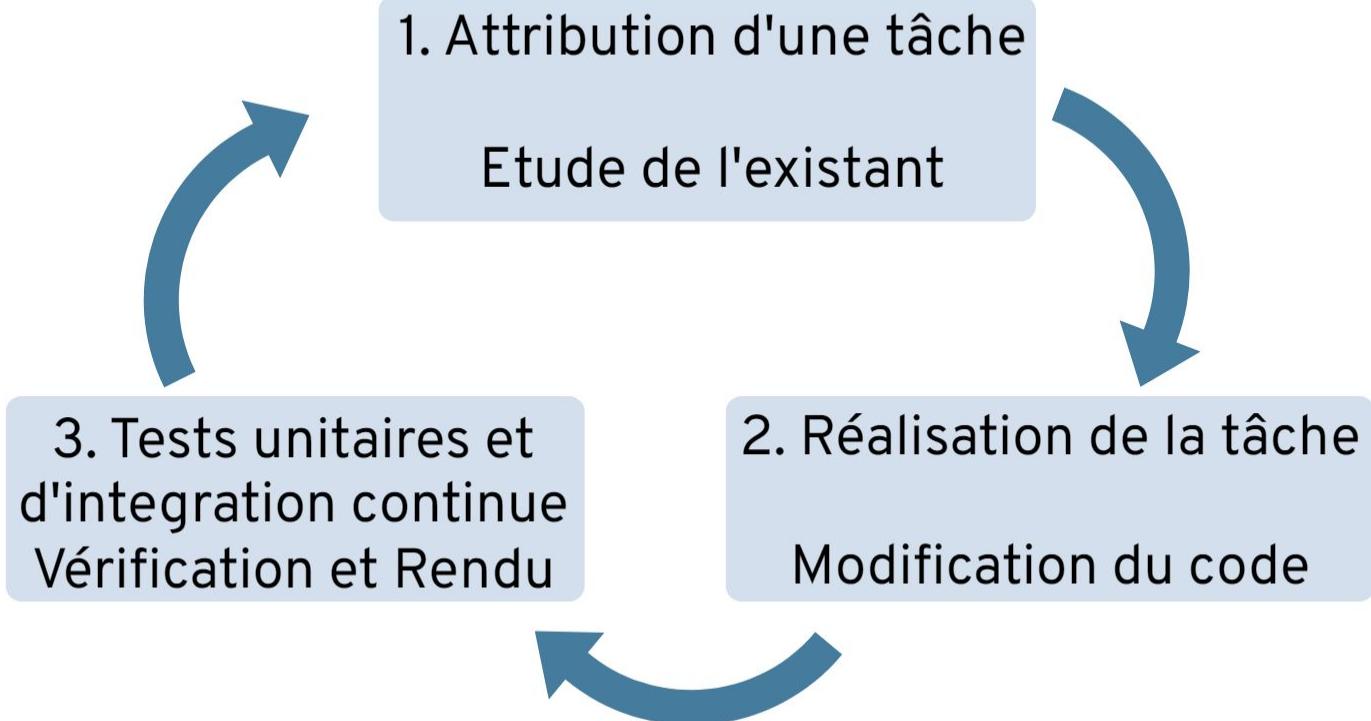
AUGCOM

Logiciel de création de grilles de communication



- Améliorer les fonctionnalités existantes
- Améliorer l'utilisabilité
- Corriger les bugs
- Implanter de nouvelles fonctionnalités

L'ORGANISATION DU TRAVAIL



LES OUTILS

DISCORD

Echanges rapides et informels



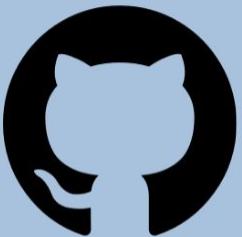
ZOOM

Echanges importants, réunions



GITHUB

Hébergement du projet, versioning



CAPTEURS OCULAIRES

TOBII EXPERIENCE 5



- Capte le regard de l'utilisateur sur l'écran
- Permet de déplacer le curseur à la position du regard

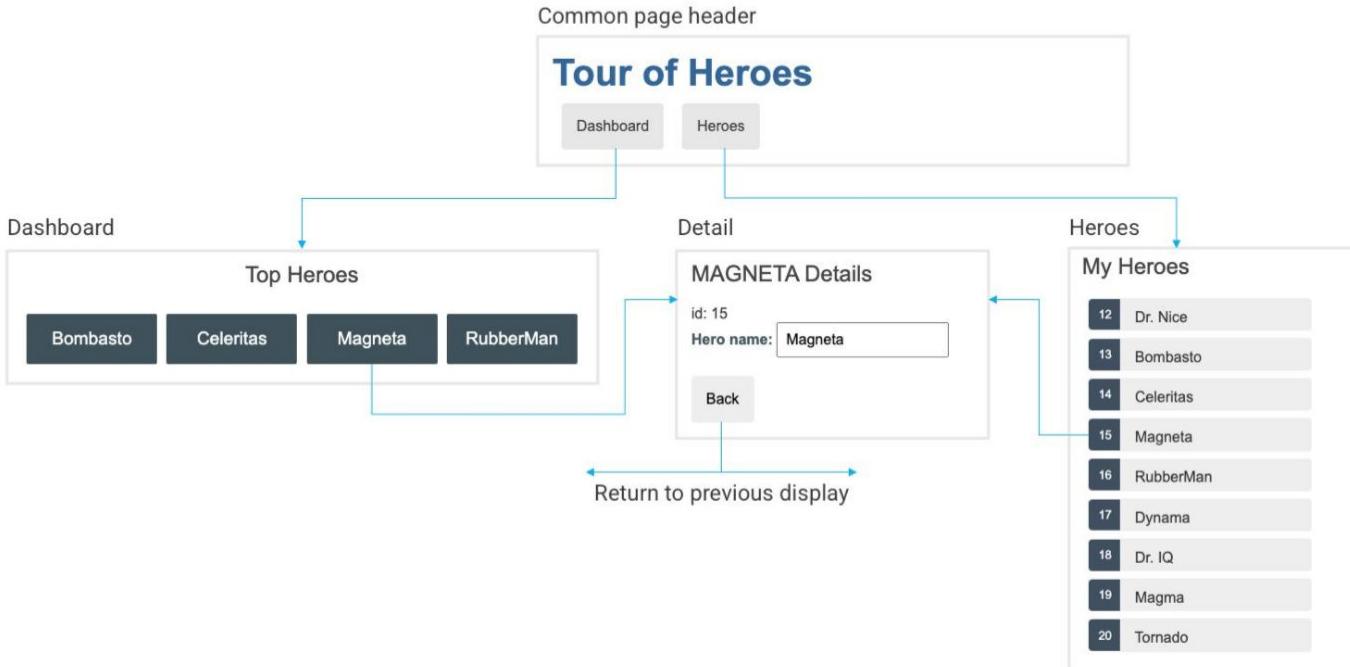
FRAMEWORK DE DÉVELOPPEMENT WEB

- Basé sur TypeScript
- Permet la création d'applications web monopages
- Basé sur une architecture MVC
- Facile à apprendre



TOUR OF HEROES

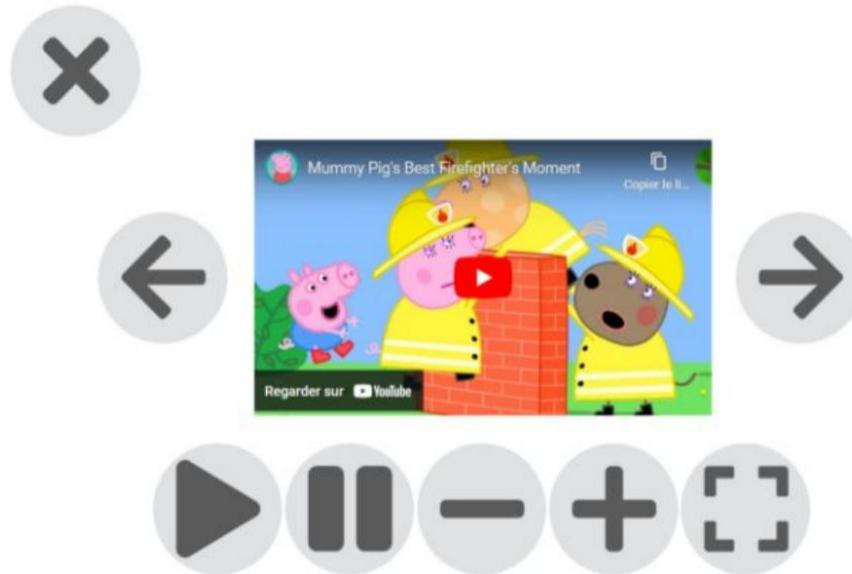
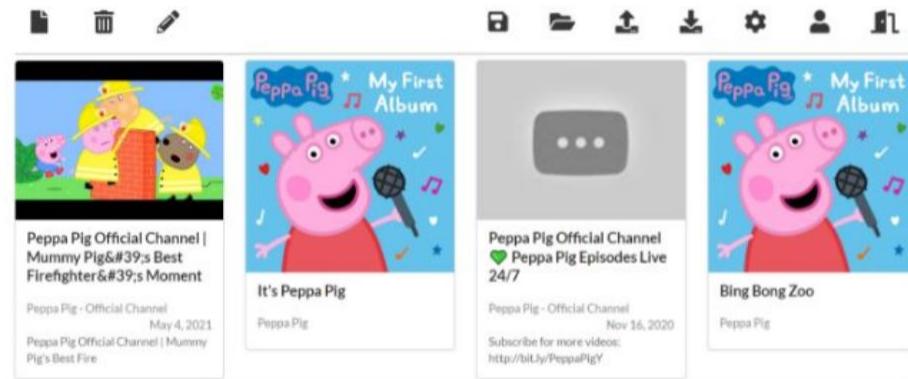
TUTORIEL OFFICIEL DE ANGULAR



INTERACTION PLAYER

UTILISER YOUTUBE AVEC
LES YEUX

GAZE MEDIA
PLAYER



PLAYER : LES AMÉLIORATIONS

Thème Clair Sombre

Temps de temporisation Activer Désactiver

Durée du Dwell Time sec

Forme du DwellTime Disque Cercle
 Intérieur Extérieur

Désactiver message d'alert Oui Non

Page d'options initiale

PLAYER : LES AMÉLIORATIONS

The image displays two side-by-side screenshots of a software interface, likely a configuration or settings window. Both screenshots show identical sets of options: Thème (with radio buttons for Clair and Sombre), Clique par focus (with radio buttons for Activer and Désactiver), Désactiver les messages d'alerte (with radio buttons for Oui and Non), Durée du focus (with a text input field containing '5' and a unit dropdown set to 'sec'), Forme du focus (with radio buttons for Disque and Cercle, where Cercle is selected), Taille du cercle (with radio buttons for Petit and Grand, where Grand is selected), and a 'Réinitialiser les paramètres' button. The right screenshot also shows a 'Taille des icônes' slider set to 100%.

Thème Clair Sombre

Clique par focus Activer Désactiver

Désactiver les messages d'alerte Oui Non

Durée du focus 5 sec

Forme du focus Disque Cercle

Taille du cercle Petit Grand

Désactiver les messages d'alerte Oui Non

Réinitialiser les paramètres

Taille des icônes 100%

Page d'options finale, dont les options sont masquées (à gauche) ou présentes (à droite)

AUGCOM

S AugCom X + localhost:4200/#/keyboard

VPN

?

⚙️

?

⚙️

🇫🇷

-pencil

grid

eye

star

cross

undo

redo

search

next

prev

moi

fruits

VOUS

lieux

non

AUGCOM : LA PAGE PRINCIPALE

The image shows a communication application interface. At the top, there is a toolbar with several icons: a person icon labeled "moi", a hand holding a stick figure icon labeled "vouloir", a hand holding a piece of bread icon labeled "manger", a bread icon labeled "pain", a right-pointing arrow, a T-shaped symbol, a left-pointing arrow, and a close X icon.

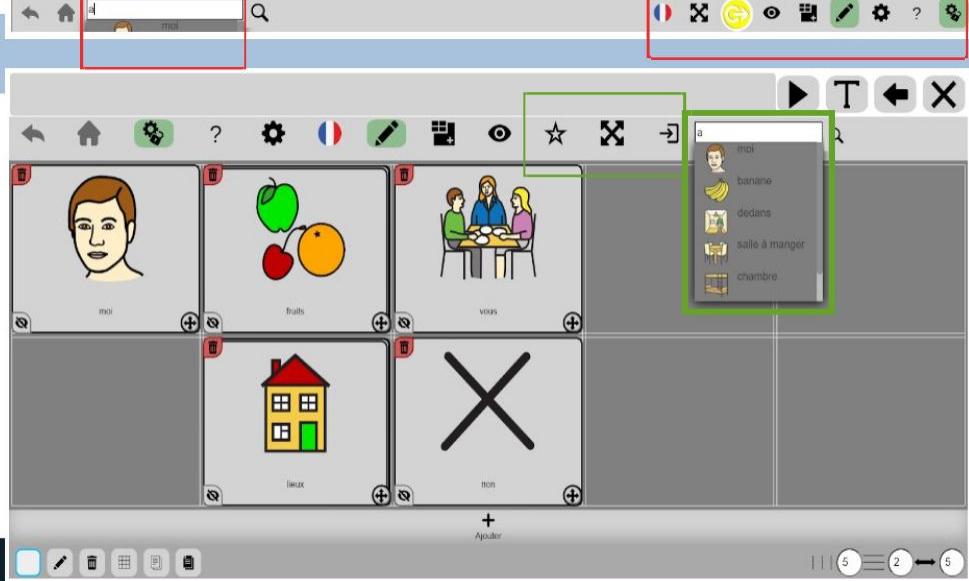
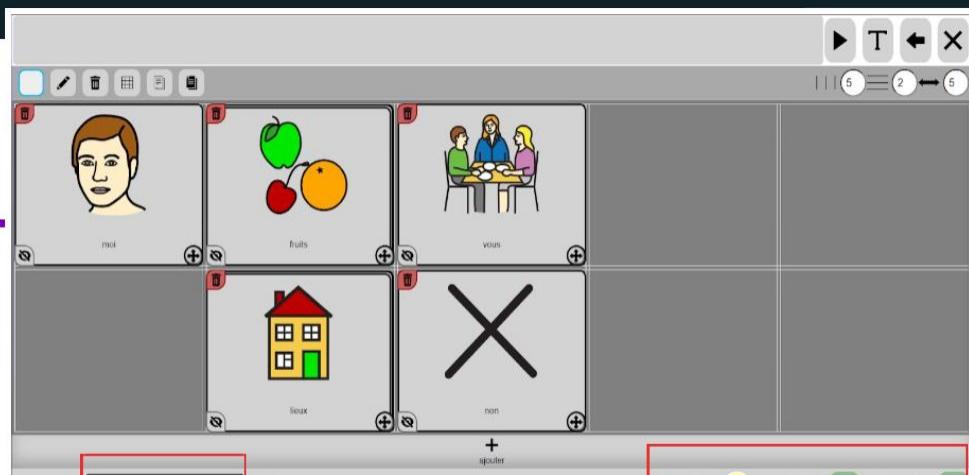
Below the toolbar is another row of icons: a back arrow, a home icon, a green gear icon (highlighted in green), a question mark, a settings gear icon, a French flag icon, a pencil icon, a grid icon, an eye icon, a star icon, a double X icon, a right-pointing arrow, a magnifying glass icon, and a double right-pointing arrow.

The main area consists of a 2x5 grid of cards, each containing an icon and a label:

- Row 1: "moi" (person icon)
- Row 1: "vouloir" (hand holding stick figure icon)
- Row 1: "pain" (bread icon)
- Row 1: "non" (large black X icon)
- Row 1: "manger" (outline of a person eating icon)
- Row 2: "fruits" (apple, orange, and cherry icon)
- Row 2: "oui" (checkmark icon)
- Row 2: "boire" (outline of a person drinking icon)

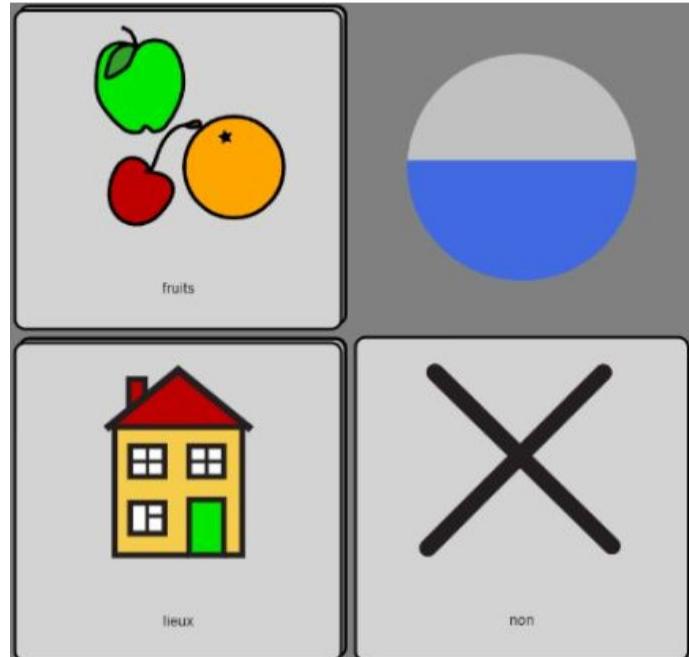
DES AMÉLIORATIONS VISUELLES

L'AFFICHAGE

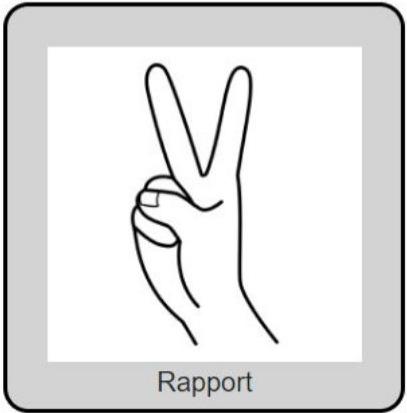


CORRECTION DU FIXATION

- Ajout d'un système de tailles de boutons
- Correction de la sélection sur un élément invisible
- Correction des points de fixation figés
- Sauvegarde de la sélection en BDD



AUGCOM : LA PAGE DE MODIFICATIONS



Informations
Apparence
Formes Alternatives
Interactions

Enregistrer

DES AMÉLIORATIONS TECHNIQUES

SYSTÈME DE FILTRE

UN SYSTÈME TROP IMPRÉCIS

à partir d'une bibliothèque:

oui cherch



SYSTÈME DE FILTRE

MÉTHODE DE LEVENSHTEIN

$$1. \quad \text{lev}(a, b) = \begin{cases} \max(|a|, |b|) & \text{si } \min(|a|, |b|) = 0, \\ \text{lev}(a - 1, b - 1) & \text{si } a[0] = b[0], \\ 1 + \min \begin{cases} \text{lev}(a - 1, b) \\ \text{lev}(a, b - 1) \\ \text{lev}(a - 1, b - 1) \end{cases} & \text{sinon.} \end{cases}$$

$$2. \quad \text{Résultat} = [\max(a, b) - \text{lev}(a, b)] / \max(a, b)$$

- Simple

- Rigide

SYSTÈME DE FILTRE

EXEMPLE : RECHERCHE "OUI"

Comparaison avec "oui"

Aucun changement =>

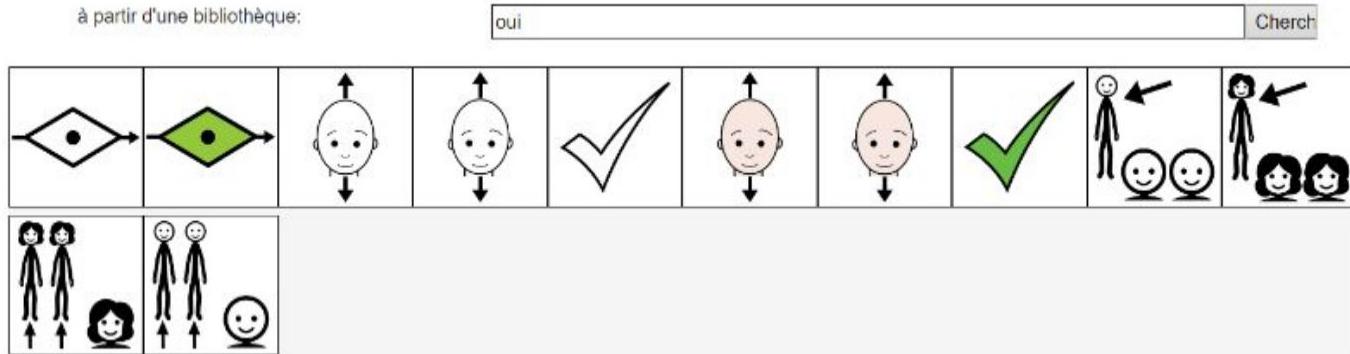
Distance = 0

Comparaison avec "pingouin"

Besoin de rajouter p, i, n, g, et n

Distance = 5

SYSTÈME DE FILTRE



TESTS

KARMA / JASMINE



- Permet de mettre en place des tests Angular
- Rapide et simple à appröhender
- Rapports d'erreurs difficilement lisibles

TESTS

UN EXEMPLE

```
compiled.querySelector('#lockUnlockButton').click();
```

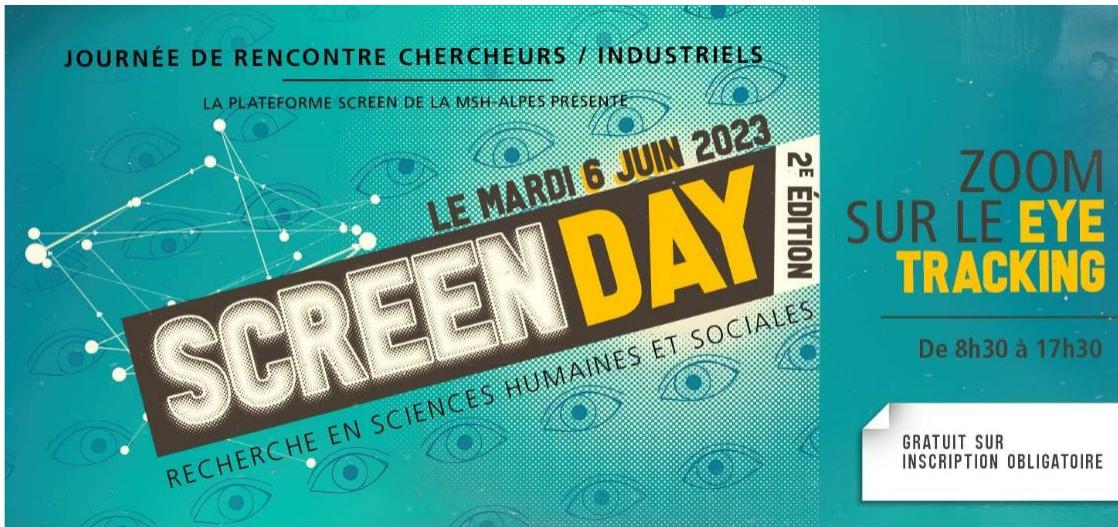
- Sélectionne puis clique
- Sur le bouton avec l'identifiant "lockUnlockButton"
- D'un composant choisi

SEMINAIRES

L'approche syntaxique dans la qualité logicielle

Xavier Blanc

ScreenDay 2023

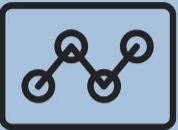
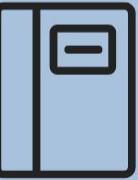


CONCLUSION

Apprentissage d'un nouveau framework de développement web

Développement de 2 applications web de CAA

Une expérience professionnelle enrichissante



MERCI POUR VOTRE
ATTENTION

