

# Atelier accessibilité de l'apprentissage de la programmation.

Rencontres académiques du numérique

Christophe Declercq

Angers, 20 mars 2019

# Diagnostic de l'environnement Scratch

- ▶ Saisie non contrôlable au clavier
- ▶ Pas d'interface avec lecteurs écrans : programme non perceptible
- ▶ Exécution non perceptible pour déficients visuels

En programmation, c'est la "double peine", non seulement le programme n'est pas perceptible, son exécution non plus.

La saisie n'est pas contrôlable autrement que par la souris.  
L'exécution non plus.

Référence : [Scratch et accessibilité](#)

# Panorama des propositions pour l'accessibilité

## Des solutions pour élèves déficients visuels

- ▶ ACCESSI DV SCRATCH–MALL&T'ALGO EN MAIN, Sandrine Boissel
- ▶ Algorithmique, Scratch & Cécité. . . Exemple d'un support « débranché » adapté, Pascal Aymard
- ▶ Scratch3DMagnet, Sandrine Jolival
- ▶ TabGo, Programmation par blocs tangibles, Nadine Jessel

## Une proposition pour accessibilité et situation de handicap moteur

- ▶ AccessiBlock, Christophe Declercq

## AccessiBlock - objectifs

- ▶ Accessibilité universelle : rendre accessible l'édition, la modification, la lecture , l'exécution d'un programme.
- ▶ Approche inclusive : permettre à plusieurs élèves – ayant des capacités (motrices / sensorielles) différentes – d'apprendre ensemble à programmer.
- ▶ Accessibilité numérique au sens du WCAG et du RGAA : perceptible, utilisable, compréhensible, robuste

# AccessiBlock - le prototype

The screenshot displays the 'Découvre le pixel'art !' interface. On the left, a 20x20 grid shows a pixel art drawing of a stylized figure. The drawing is composed of colored pixels: blue, yellow, red, and white. The interface includes a 'DESSINE !' button, checkboxes for 'Voir la trace' and 'Pas à pas', and buttons for 'EFFACE !' and 'RETOUR'. A vertical list of color-coded blocks (ROUGE, JAUNE, VERT, BLEU, AVANCE, RÉCULE, Tourne DROITE, Tourne GAUCHE, répéter 10 fois) is positioned between the grid and the code editor. The code editor on the right shows a sequence of blocks: RÉCULE, RÉCULE, Tourne DROITE, AVANCE, Tourne GAUCHE, répéter 4 fois, faire, répéter 2 fois, faire, AVANCE, ROUGE, AVANCE, JAUNE, Tourne DROITE, AVANCE, AVANCE, BLEU, RÉCULE, Tourne GAUCHE, Tourne GAUCHE, and AVANCE. A trash icon is located at the bottom right of the code editor.

*Pixel'Art par AccessiBlock, [Christophe Declercq](#), IREM de Nantes, 2018 *Mode d'emploi et accessibilité**

FIGURE 1 – Accessiblock

- ▶ Manipulation par flèches clavier, interfacable avec périphérique spécifique ou commande vocale.

## Atelier : débat

- ▶ Comment concilier manipulations d'objets tangibles et retour instrumental de l'exécution par l'ordinateur ?
  - ▶ Lecture optique des blocs pour saisie des programmes (cf TabGo).
  - ▶ Développer des périphériques adaptés pour percevoir l'exécution des programmes.
  - ▶ Connecter plage braille ou autres périphériques dédiés selon les capacités du programmeur.
  - ▶ Créer des micro-mondes adaptés avec des instructions élémentaires perceptibles selon diverses modalités (son, voix, couleur, forme. . .).
- ▶ Chantier en cours !