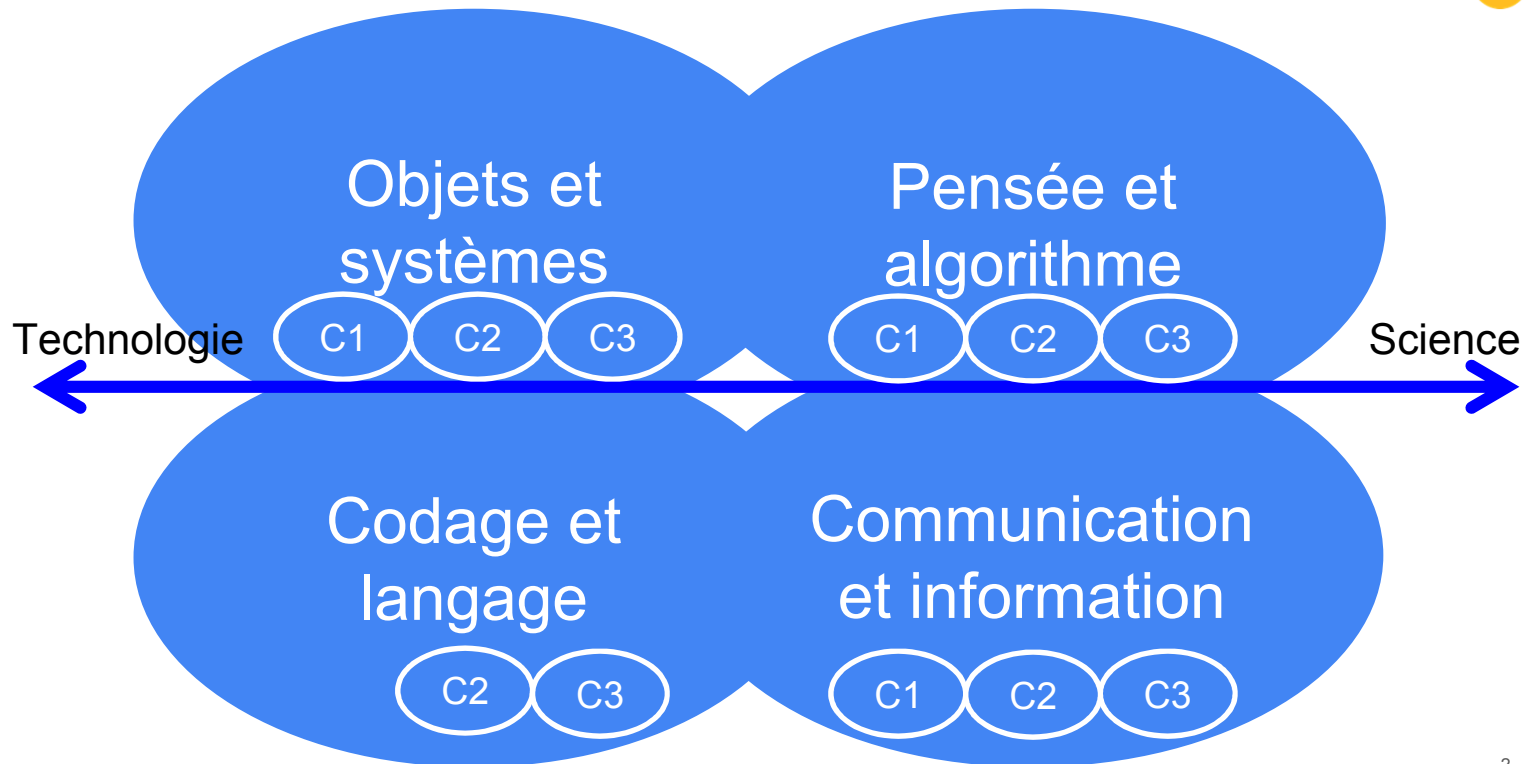


# Pour une analyse didactique des interventions des enseignants des écoles primaires face aux fonctionnements non attendus de robots programmables

Olivier Grugier

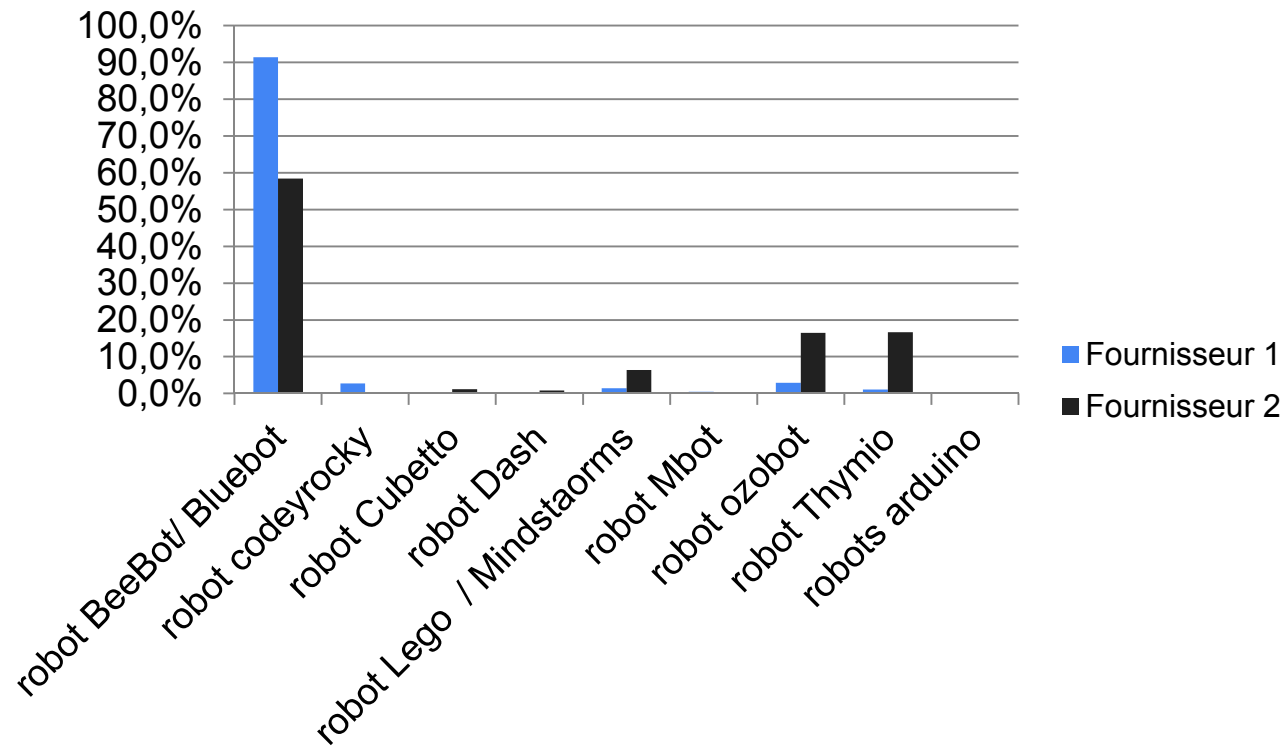
Université Paris Cité, laboratoire EDA, F-75006 Paris, France

# L'éducation numérique dans le curriculum Français





## Un curriculum potentiel – deux robots « stars »





## Des robots en classe et des imprévus

- Des imprévus relatifs
  - Un robot peut s'arrêter si la batterie est déchargée. Mais quand sera-t-elle déchargée ?
- Des imprévus radicaux
  - Un robot peut générer des déplacements non envisagés. Mais quand et lesquels ?

Clark-Wilson et Noss (2015) ; Perrenoud (1999)

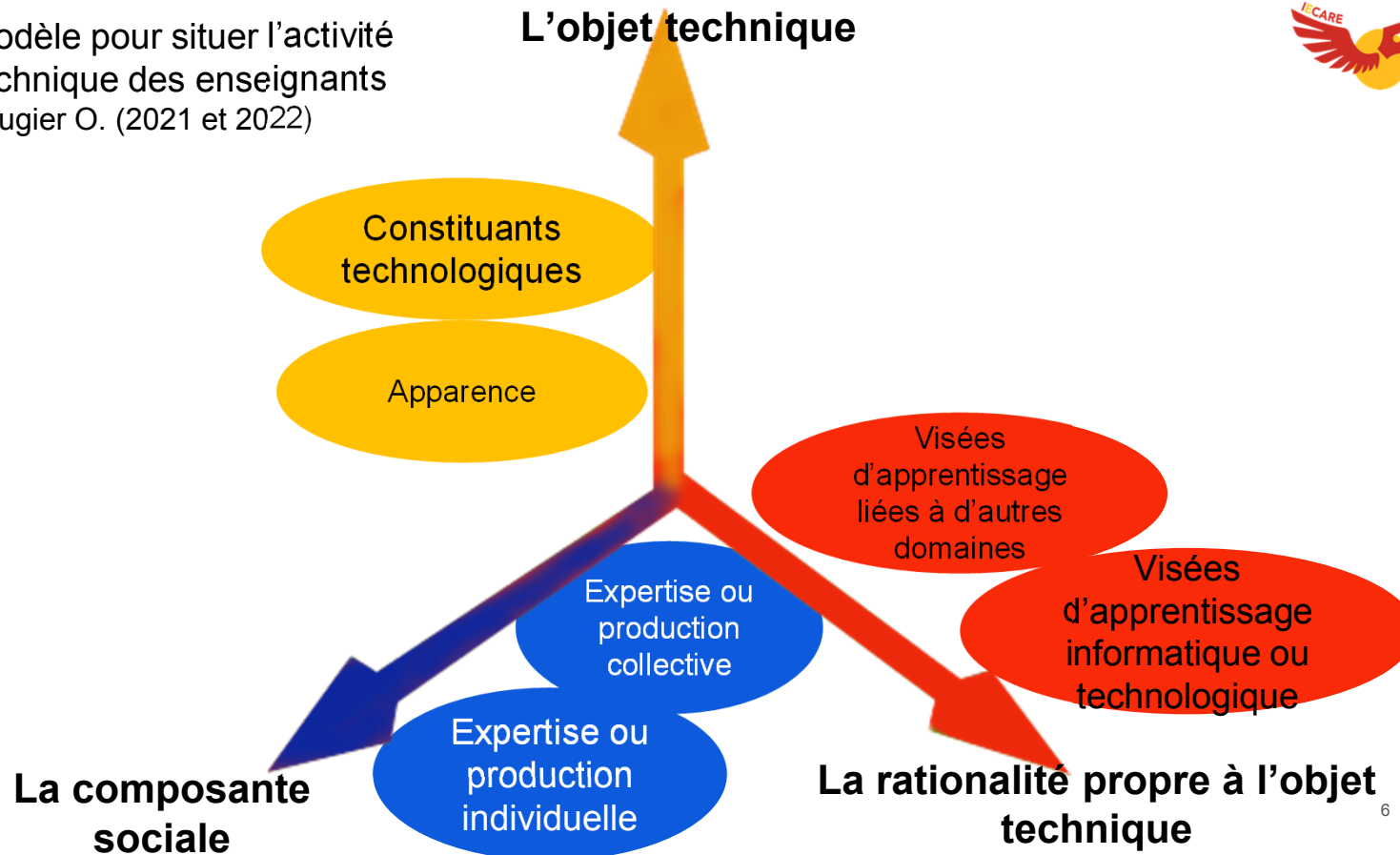


## Gérer un imprévu provoqué par la présence d'un objet technique : une activité de nature technique

### Questionnement :

- Comment les enseignants, non spécialistes des Beebot, gèrent-ils les imprévus techniques ?
- Est-ce que la gestion de ces imprévus impacte les contenus d'apprentissage envisagés ?
- **Hypothèses :**
  - L'expérience avec des robots et l'ancienneté peuvent faciliter la gestion d'imprévus.

Modèle pour situer l'activité technique des enseignants  
Grugier O. (2021 et 2022)





## Méthodologie

### **Recueillir des pratiques déclarées**

64 Réponses exploitables à un questionnaire (diffusé entre 2021 et 2022)

plus de 300 enseignants contactés

### **Recueillir des pratiques observées**

6 séquences filmées



## Pratiques déclarées

Situation :

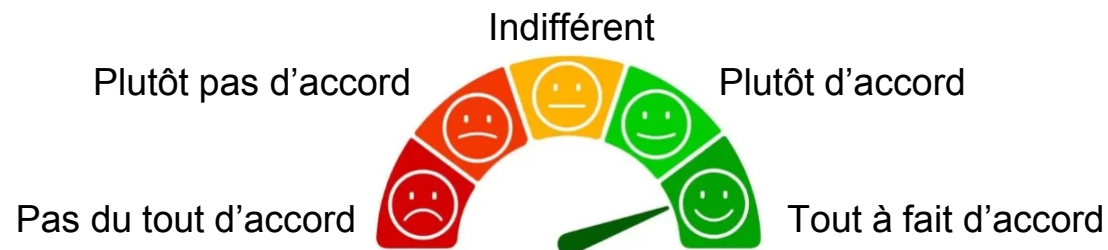
Que feriez-vous si le robot tombe en panne ?

**J'arrête l'activité en classe pour passer à autre chose.**

**Je remplace le robot**

**Je regarde si je peux le réparer**

**Je laisse les élèves proposer des solutions**

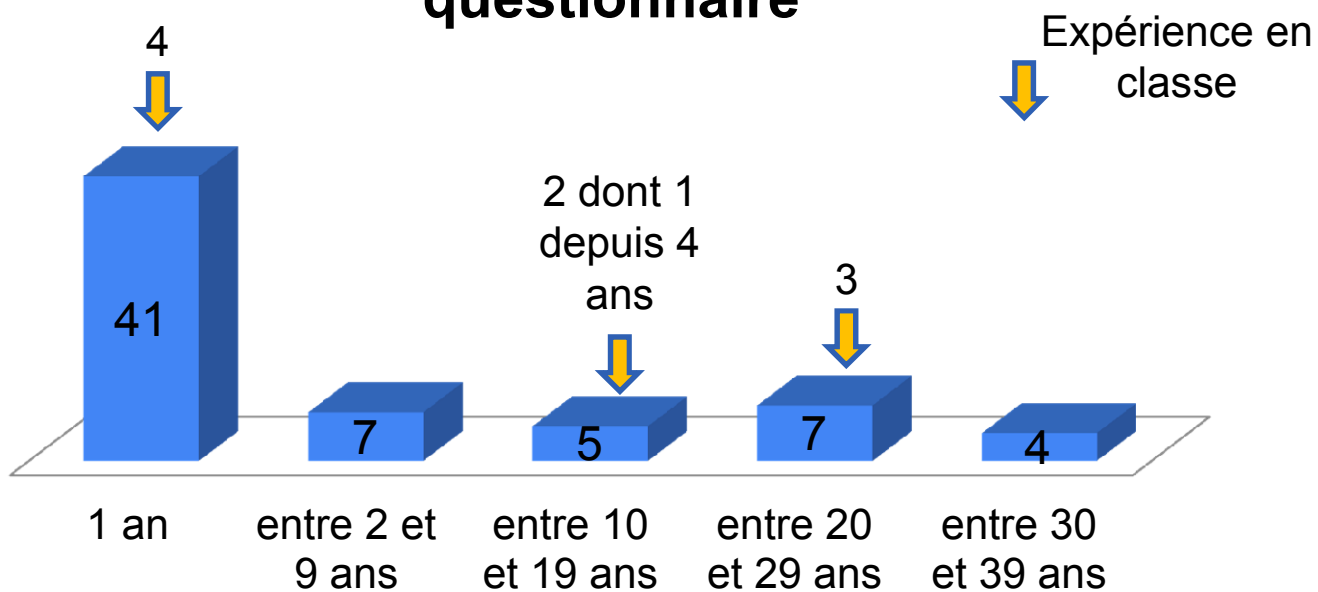






## Échantillon

### Répartition de l'échantillon du questionnaire

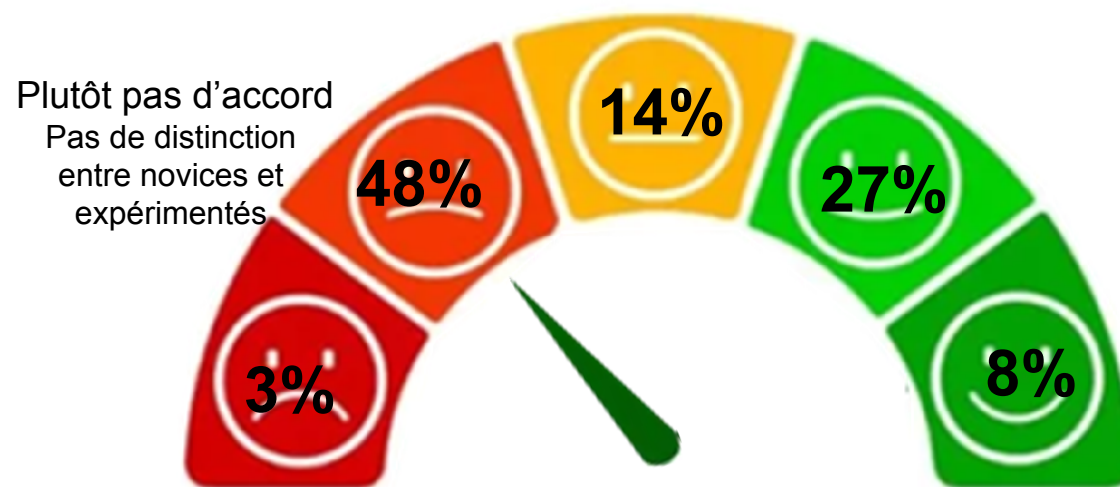




## Pratiques déclarées

Situation que feriez-vous si le robot tombe en panne ?

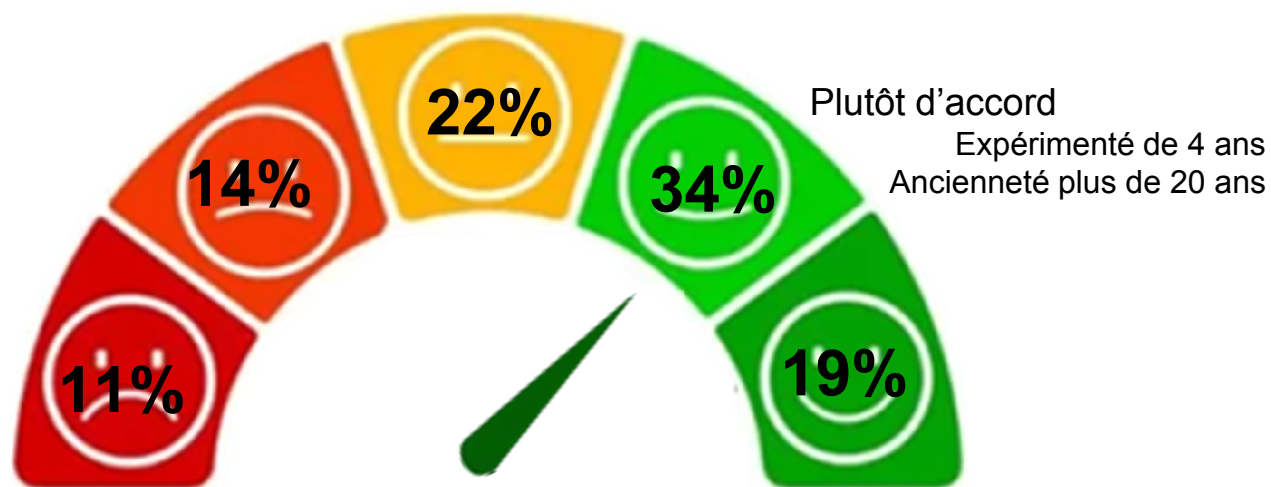
**J'arrête l'activité en classe.**





## Pratiques déclarées

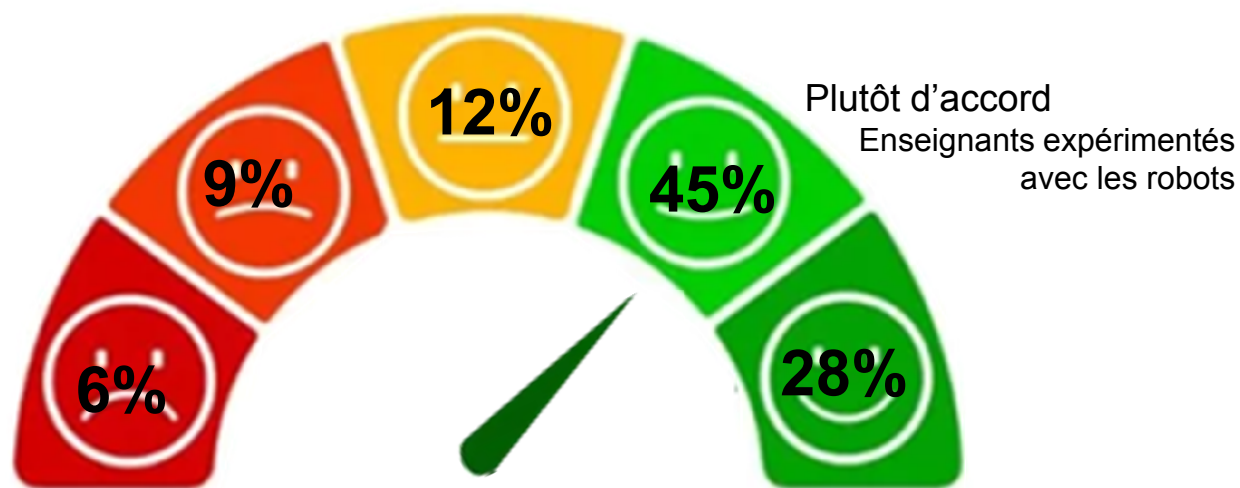
**Je remplace le robot en panne par un autre identique.**





## Pratiques déclarées

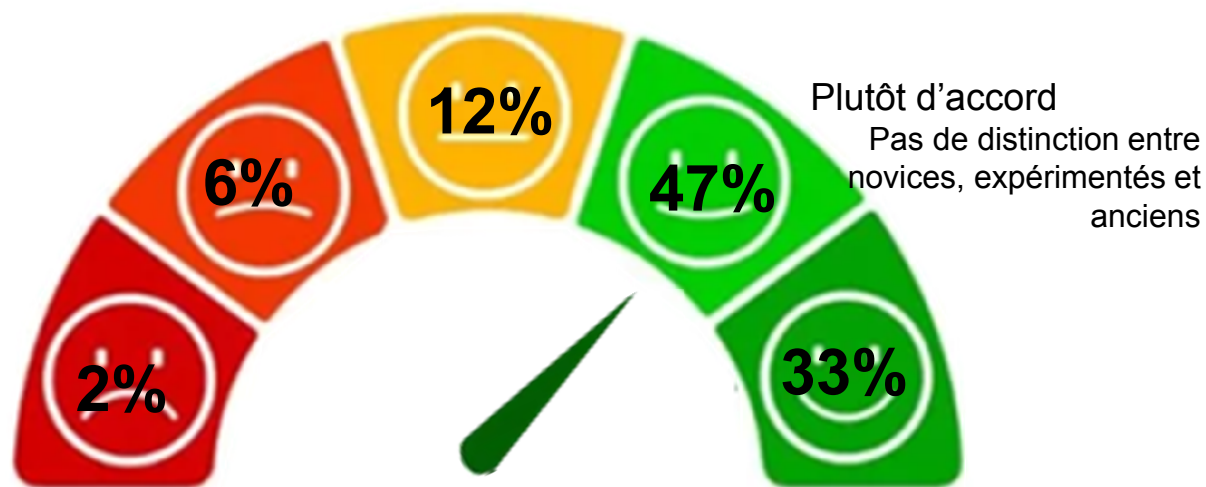
**Je regarde si je peux le réparer.**





## Pratiques déclarées

**Je laisse les élèves proposer des solutions pour le réparer.**



## Pratiques observées

3 extraits dans des classes d'école maternelle



**1 BeeBot**  
**2 BlueBot**













## Pour conclure et perspectives

- Pas d'anticipation des réponses aux imprévus.
  - Manque de formation ?
  - Pas décisionnaire dans le choix des robots
- Intervention sur les contenus d'enseignement.
- Gestion de l'activité centrée sur l'activité.

### Poursuite du travail

- Quelle est la part de réflexion pédagogique et didactique dans la gestion des imprévus de nature technique ?



## Références bibliographiques

- Clark-Wilson, A., & Noss, R. (2015). Hiccups within technology mediated lessons : A catalyst for mathematics teachers epistemological development. *Research in Mathematics Education*, 17(2). 92-109. <https://doi.org/10.1080/14794802.2015.1046476>
- Combarous, M. (1984). *Comprendre les techniques et la technicité*. Éditions sociales.
- Flanagan, J. C. (1954). The critical incident technique. *Bulletin psychological*, 51(4), 327-358.
- Grugier, O. (2021). Éducation technologique dans des classes de maternelle. Apprentissages premiers dans l'utilisation et la compréhension d'un artefact robotisé. *RDST*, 22, 61-92  
<https://doi.org/10.4000/rdst.3328>
- Grugier, O et Nogry, S. (2022). Professional testimony: a programmable object for learning computer science at elementary school. Dans J. Bisault, R. Le Bourgeois, J.-F. Thémines, M. Le Mentec et C. Chauvet-Chanoine. (dir.), *Objects to learn about and objects for learning : which practices for which issues?* (p. 159-174). ISTE group.
- Martineau, S.; Gauthier, C. & Desbiens, J.-F. (1999). La gestion de classe au cœur de l'effet enseignant. *Revue des sciences de l'éducation*, 25(3), 467–496. <https://doi.org/10.7202/032010ar>
- Perrenoud, P. (1999). Gestion de l'imprévu, analyse de l'action et construction de compétences. *Education permanente*. 140, 123-144.