



Robots et Objets connectés en éducation, un monde de données et d'apprentissage

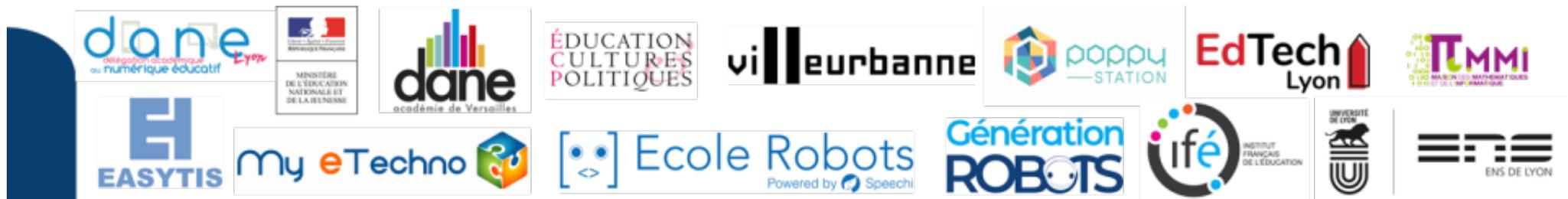
Institut Français de l'Éducation – ENS de Lyon

#RNRE20

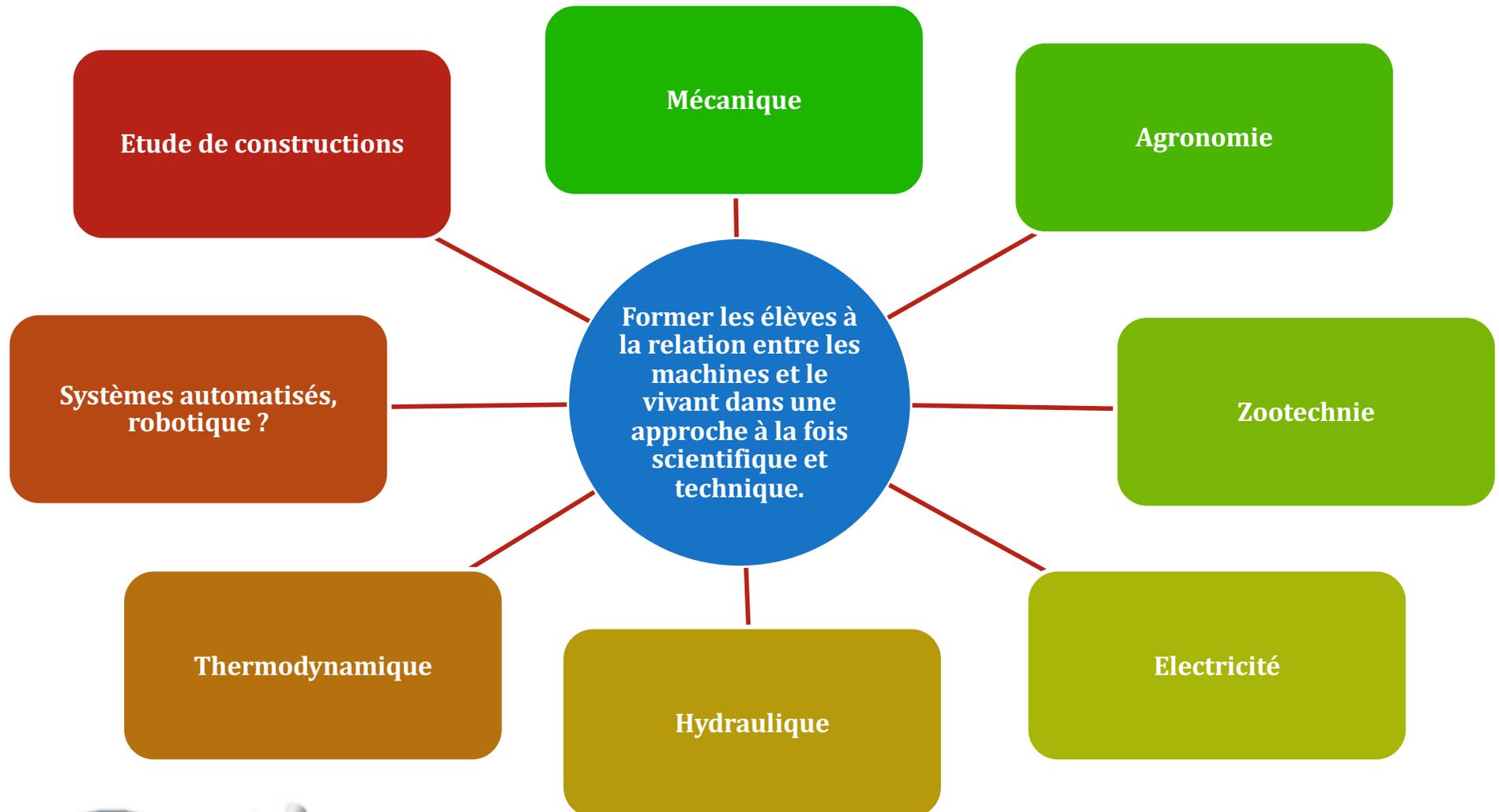
Des systèmes automatisés à la robotique agricole : regard sur l'évolution des objets de savoir enseignés dans l'enseignement agricole

Laurent FAURE

Maître de conférences en sciences
de l'éducation et de la formation
Janvier 2020



Problématique



Problématique

Quels objets de savoir de la robotique sont transposés dans l'enseignement et à partir de quelles prescriptions ?

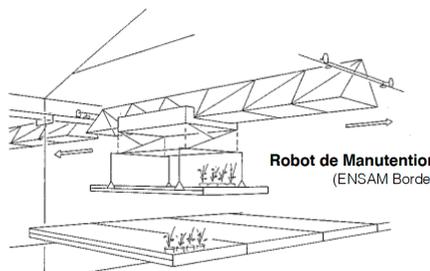


L'introduction de la robotique agricole

- La prégnance de la robotique agricole : un détour historique (Grenier, 2017)



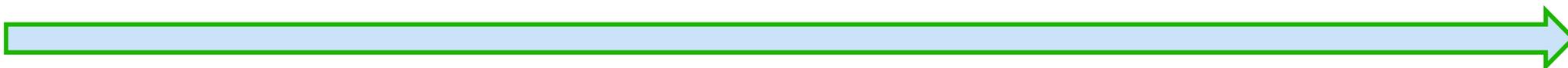
1980



2000



2020



1970



1990



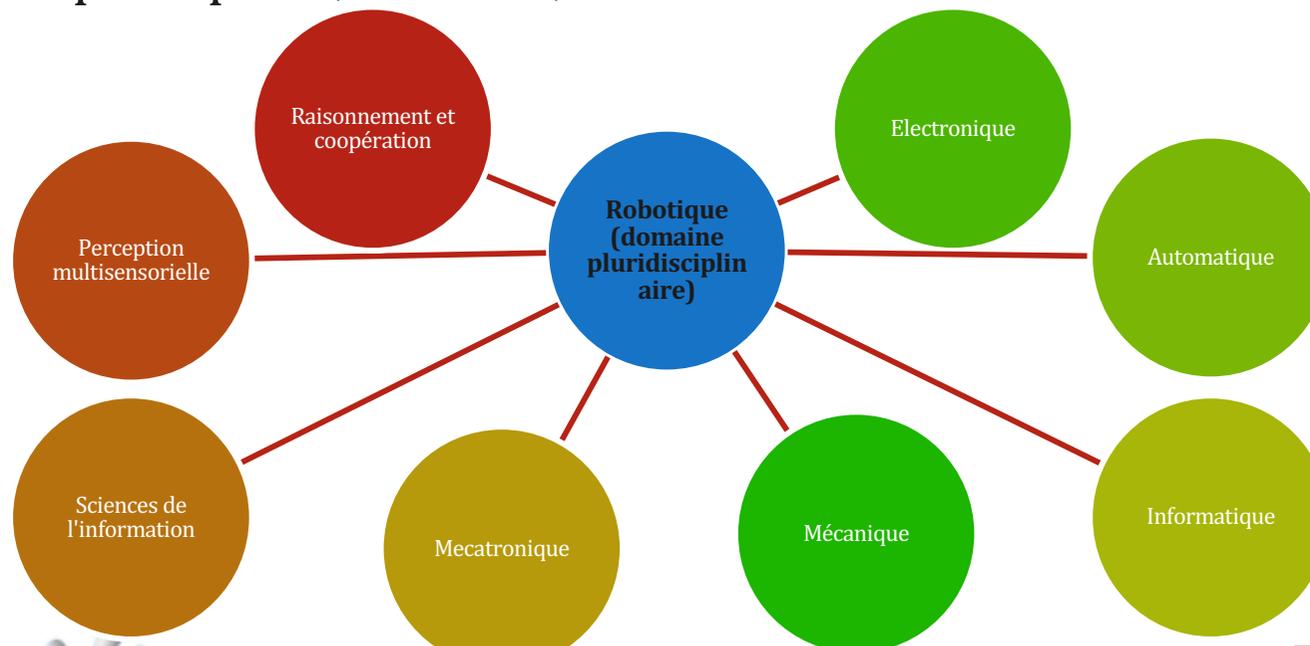
2010



Analyse épistémologique de la robotique

La robotique « est un volet de la science des systèmes et peut être définie comme la science de la perception et de l'action intelligente, et de leur intégration dans une machine physique, un robot » (Chatilla, 2017).

Un robot est, a priori, un système matériel mécanique et informatique, qui possède des capacités de perception, d'action, de décision et de communication.



Analyse épistémologique de la robotique

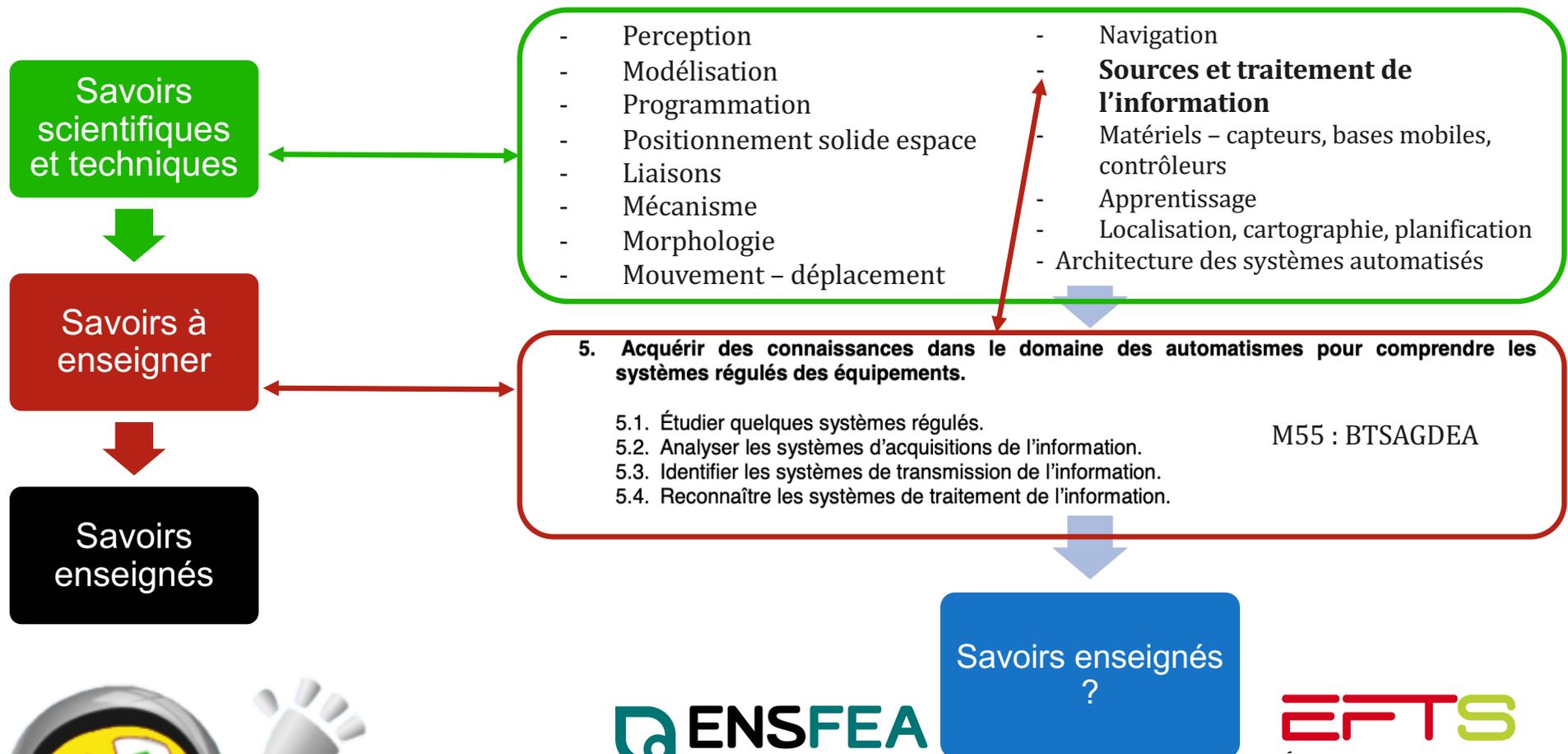
Aperçu des objets de savoirs en jeu dans la robotique :

- Perception
- Modélisation
- Programmation
- Positionnement solide espace
- Liaisons
- Mécanisme
- Morphologie
- Mouvement – déplacement
- Navigation
- Sources et traitement de l'information
- Matériels – capteurs, bases mobiles, contrôleurs
- Apprentissages
- Localisation, cartographie, planification
- Architecture des systèmes automatisés



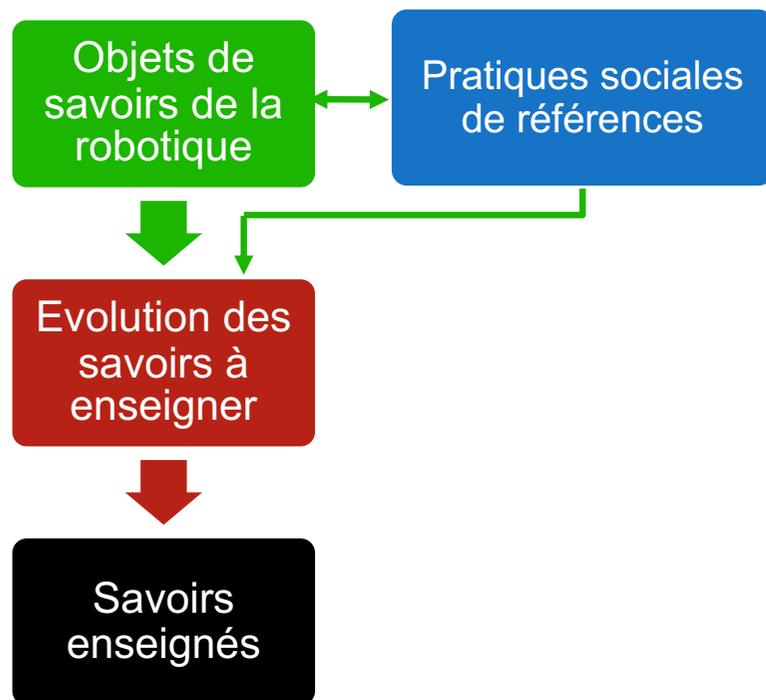
Les objets de savoirs pour l'enseignement de la robotique : une question de transposition didactique

- Transposition didactique (Chevallard, 1991)



Les objets de savoirs pour l'enseignement de la robotique : une question de transposition didactique

- Pratiques sociales de référence (Martinand, 2003)



- *Ce sont des activités objectives de transformation d'un donné naturel ou humain (pratiques)*
- Il s'agit d'activités réelles, avec de nombreuses composantes, et pas seulement d'un savoir ou d'un savoir-faire
- *Elles concernent l'ensemble d'un secteur social, et non des rôles individuels (social)*
- Elles servent de référence par comparaison
- Composantes solidaires d'une pratique : objets et instruments, tâches et problèmes, qualifications et rôles sociaux
- Il existe plusieurs références possibles



Un paradoxe : des objets de savoirs à enseigner non reliés à la robotique ?

→ Présence dans les savoirs à enseigner d'éléments pouvant permettre d'enseigner la robotique sans pour autant en faire un tout signifiant.

- cette identification des objets de savoirs et des pratiques sociales de références de la robotique peut-elle résoudre et en quoi les difficultés de la prescription en ST-AEQ et de la référentialité multiple des savoirs enseignés ?

- en quoi cela peut-il aider l'adaptation de l'épistémologie pratique des enseignants d'ST-AEQ ?



Discussion

- Epistémologie pratique des enseignants (Amade-Escot, 2019) :
- Conceptions initiales qui influencent les pratiques
- Déterminants de l'action du professeur
- C'est l'idéologie épistémologique des savoirs à enseigner
- Cette épistémologie est pratique parcequ'elle a des conséquences pratiques, qu'elle est directement agissante dans le fonctionnement de la classe et qu'elle est produite en grande partie par la pratique (Sensevy, 2007)
- Il ne s'agit pas seulement de changer les bases de connaissances mais de porter attention aux usages, aux circonstances et aux arrières plan anthropologique



Conclusion

L'épistémologie pratique constitue l'arrière plan pour un maintien de la relation didactique en relation avec l'enjeu de savoir.

- Accent mis sur les traits pertinent dans le processus de construction conjointe de la référence.
- Le développement des enseignants autour de la question de la robotique peut se penser comme un élargissement de leur épistémologie pratique.



Bibliographie

- Amade-Escot, C. (2014). De la nécessité d'une observation didactique pour accéder à l'épistémologie pratique des professeurs. *Recherches en éducation*, 19, 18-29.
- Chevallard, Y. (1992). Concepts fondamentaux de la didactique : perspectives apportées par une approche anthropologique. *Recherches en didactique des mathématiques*, 12(1), 73-112.
- Fauré, L. (2017). *Co-enseignement et développement professionnel des enseignants d'agroéquipements de l'enseignement agricole*. Thèse de doctorat, Université Toulouse Jean Jaurès, tome 1, 309 p, tome 2, 160 p.
- Grenier, G. (2017). Robotisation en agriculture : états des lieux et évolution. Séance de l'Académie d'Agriculture.
- Martinand, J.-L. (2003). La question de la référence en didactique du curriculum. *Investigações em Ensino de Ciências*, 8(2), 125-130.
- Sensevy, G. (2007). Des catégories pour décrire et comprendre l'action didactique. Dans G. Sensevy et A. Mercier (dir), *Agir ensemble : l'action didactique conjointe du professeur et des élèves* (p. 13-49). Rennes, France : Presses Universitaires de Rennes.



Discussion

Echanges sur les savoirs enseignés dans le primaire et notamment de l'intérêt d'étudier le processus de transposition didactique avec une analyse épistémologique des objets de savoirs autour de la robotique et une analyse des pratiques sociales de référence ?





Robots et Objets connectés en éducation, un monde de données et d'apprentissage

Institut Français de l'Éducation – ENS de Lyon

#RNRE20

Des systèmes automatisés à la robotique agricole : regard sur l'évolution des objets de savoir enseignés dans l'enseignement agricole

Laurent FAURE

Maître de conférences en sciences
de l'éducation et de la formation
Janvier 2020

