

# La protection de l'environnement, une compétence numérique : conception, mise en œuvre et évaluation d'une éducation à la sobriété numérique

Thèse soutenue par **Sarah Descamps** le 6 mars 2026  
pour l'obtention du grade académique de doctorat en  
sciences de l'éducation et enseignement

Dr. **Dimitri Cauchie**, Université de Mons

Prof. **Anne-Sophie Collard**, Université de Namur

Prof. **Bruno De Lièvre** (Co-promoteur), Université de Mons

Dr. **Joachim De Stercke**, Université de Mons & Université  
du Luxembourg

Prof. **Gaëtan Temperman** (Promoteur), Université de Mons

Prof. **Geneviève Therriault**, Université du Québec à Rimouski

# Le déroulement

## Introduction

Le point de départ : une compétence numérique



Une diversité de **méthodologies**



**Cadre conceptuel**  
pour éduquer à la  
sobriété numérique



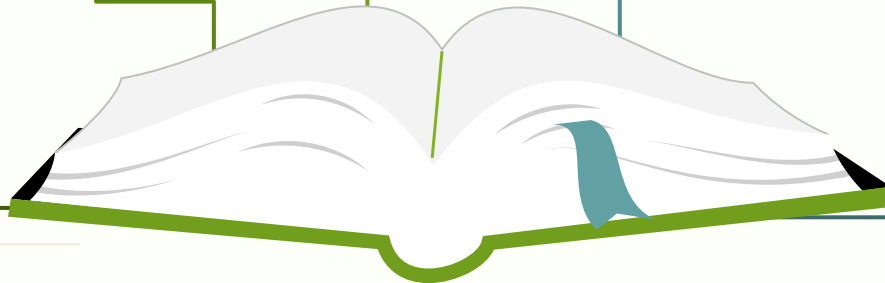
## Résultats

- ◆ Pour les **élèves**
- ◆ Pour les **étudiants**
- ◆ Pour les **acteurs de l'éducation**



## Discussion

Recommen-  
dations  
&  
Perspectives





## Transition écologique



## Transition numérique



# Introduction



Numérique et environnement ne riment pas ensemble !

**En 2021, l'empreinte numérique était de 4%** des gaz à effet de serre.

**Aujourd'hui, selon les projections, on l'estime**

**entre 6 et 7%**

Et, si on ne fait rien, ce pourcentage pourrait encore augmenter !

(ADEME, 2021)



# Introduction



1  
Connaissance de  
**l'information** et des  
**données**



2  
**Communication** et  
**Collaboration**



**DigComp**

5  
**Résolution** de  
problèmes



3  
**Création** de  
contenu  
numérique



4  
**Sécurité**



# Introduction



4.1. Dispositifs de protection

4.1.



4.2.



Protéger les **données personnelles** et la **vie privée**

4



Sécurité

4.4.



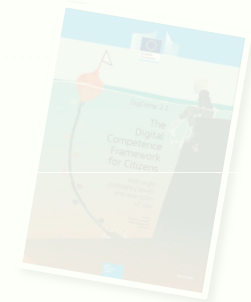
Protéger l'environnement

4.3.



Protéger la **santé** et le **bien-être**

“ Être attentif à l'**impact des technologies** numériques et à leurs usages sur l'environnement. ”



4.1.

## Deux questions fondamentales

- 1 Comment penser et **enseigner la protection de l'environnement comme une compétence numérique** dans un cadre scolaire et citoyen ?
- 2 **Quels savoirs et quelles démarches didactiques** permettent de traduire cette thématique en contenus enseignables ?



“ Êt  
technologies numériques et à  
leurs usages sur  
l'environnement. ”



## La sobriété numérique



Une utilisation **raisonnable** et **raisonnée**



**Une conscientisation** à l'impact des usages numériques



Le développement de **gestes écoresponsables**



**L'adoption d'une posture** de sobriété numérique

(Bordage, 2008 ; 2019 ; Vidalenc, 2019)

# Introduction



## Thèse par articles de 9 études

Application du cadre  
conceptuel sur le terrain

Transposition didactique

Chevallard (1985 ; 1991)



### Chapitre 1 :

La protection de l'environnement, une compétence numérique : élaboration d'un cadre didactique

**Article 1** : Analyse qualitative de la place de la protection de l'environnement dans les référentiels de compétences numériques

**Article 2** : Vers une éducation à la sobriété numérique



### Chapitre 2 : ... chez les élèves

**Article 3** : Eduquer à la sobriété numérique avec Wall-E : une séquence pédagogique pour les 12-14 ans

**Article 4** : Éduquer à la sobriété numérique via un média social

**Article 5** : Développer l'esprit critique en éducation relative à l'environnement en décryptant le greenwashing



### Chapitre 3 : ... chez les étudiants du supérieur

**Article 6** : Développement et validation psychométrique d'une échelle de mesure de la maturité à la sobriété numérique

**Article 7** : Effets de deux modalités de scénarios gamifiés pour éduquer à la sobriété numérique les étudiants du supérieur



### Chapitre 4 : ... chez les acteurs de l'éducation

**Article 8** : Sobriété numérique et acteurs de l'éducation : analyse croisée de leur sentiment de compétence et de leurs usages déclarés
















**Article 9** : Analyse qualitative d'actions pour une sobriété numérique dans les établissements scolaires



# Méthodologie



# Une diversité

	Approches documentaires et conceptuelles	Études de cas et analyses de l'effet d'interventions pédagogiques	Recherche instrumentale et psychométrique	Démarches quasi-expérimentales	Enquête par questionnaire	Analyses qualitatives appliquées
 Etude 1						
Etude 2						
 Etude 3						
Etude 4						
Etude 5						
 Etude 6						
Etude 7						
 Etude 8						
Etude 9						

# Cadre conceptuel



Développer la protection de l'environnement comme une compétence numérique

**Application du cadre conceptuel sur le terrain**

**Transposition didactique**

Chevallard (1985 ; 1991)



## Chapitre 1 :

La protection de l'environnement, une compétence numérique : élaboration d'un cadre didactique

**Article 1 :** Analyse qualitative de la place de la protection de l'environnement dans les référentiels de compétences numériques

**Article 2 :** Vers une éducation à la sobriété numérique



## Chapitre 3 : ... chez les étudiants du supérieur

**Article 6 :** Développement et validation psychométrique d'une échelle de mesure de la maturité à la sobriété numérique

**Article 7 :** Effets de deux modalités de scénarios gamifiés pour éduquer à la sobriété numérique les étudiants du supérieur



## Chapitre 4 : ... chez les acteurs de l'éducation

**Article 8 :** Sobriété numérique et acteurs de l'éducation : analyse croisée de leur sentiment de compétence et de leurs usages déclarés

**Article 9 :** Analyse qualitative d'actions pour une sobriété numérique dans les établissements scolaires





## Méthodologie

### Approche :

- ◆ **Scoping review** (Arksey & O'Malley, 2005)

**cartographier un champ de recherche** large, identifier les tendances et les lacunes dans la littérature ou les documents.

- ◆ **Analyse inductive** (Miles et al., 2023)

**Analyse qualitative** où les catégories d'interprétation émergent des données elles-mêmes, sans cadre théorique prédéfini.

### Corpus :

- ◆ **110** documents identifiés
- ◆ **63** référentiels sélectionnés (2008 - 2025)
- ◆ Analyse manuelle avec grille de codage et double codage ( $\kappa = 0,85$ )

(Landis & Koch, 1977)

### Langue :



68 %



19 %



13%

### Origine géographique :

55 % **nationaux**  
Ex. : Canada,  
France, Espagne,  
etc.

32 % **internationaux**  
Ex. : UNESCO,  
Microsoft

13 % **européens**

### Publics ciblés :

51 %  
**élèves &  
étudiants**

35 %  
**enseignants**

27 %  
**citoyens**



### Pourcentage de référentiels numériques traitant des contenus

43%

Une compétence numérique **parfois absente**

58%

**Comprendre** l'impact environnemental des technologies

64%

**Adopter** des **comportements** numériques responsables

22%

**Utiliser** des technologies pour un développement durable

19%

Prendre en compte la **santé et le bien-être**

17%

Prendre en compte **l'éthique numérique**



(Descamps et al., 2022)

## Les trois composantes d'une **littératie de la sobriété numérique**



### Axe 1

Une sensibilisation à **l'impact de nos modes de vie numérique** sur l'environnement



### Axe 2

**Le numérique au service de la transition écologique**, les solutions numériques pour protéger l'environnement



### Axe 3

La sobriété numérique, **une utilisation responsable** des technologies



(Descamps et al., 2022)



# Comprendre et analyser

## Analyse du cycle de vie (ACV)



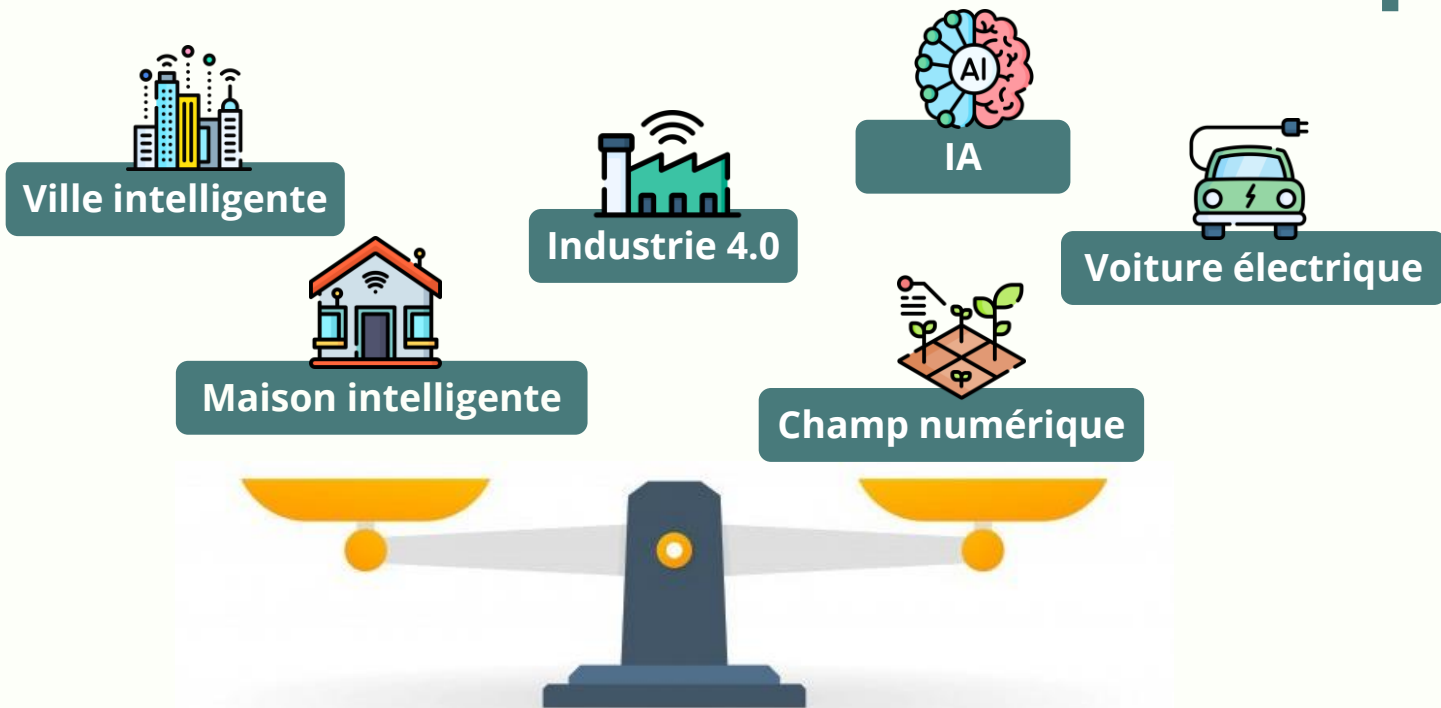
(ADEME, 2021 ; Berthoud, 2017 ; Bordage, 2019 ; Boulet et al., 2020 ; Caillet, 2003 ; Courboulay, 2021)



(Descamps et al., 2022)



## Identifier des solutions numériques





(Descamps et al., 2022)



## Utiliser responsablement

1

**Refuser**



2

**Réduire**



3

**Réparer**



4

**Réutiliser**



5

**Recycler**



**+**

**Réfléchir !**

(Courboulay, 2021)



(Descamps et al., 2022)



Education relative à l'environnement



Education au développement durable



Education à l'urgence climatique



Education à l'énergie





Education au numérique





Education aux médias



Didactique des sciences humaines 

Didactique des sciences 

Education à la citoyenneté 

Education à l'esprit critique 





(Descamps et al., 2022)

Connaissance de l'**information** et des **données**



**Communication** et **Collaboration**

## DigComp

**Résolution** de problèmes



**Création** de contenu numérique



**Sécurité**



(Redecker & Punie, 2017)



## Application du cadre conceptuel sur le terrain

### Transposition didactique

Chevallard (1985 ; 1991)



#### Chapitre 1 :

La protection de l'environnement, une compétence numérique : élaboration d'un cadre didactique

**Article 1 :** Analyse qualitative de la place de la protection de l'environnement dans les référentiels, de compétences numériques

**Article 2 :** Vers une éducation à la sobriété numérique



#### Chapitre 2 : ... chez les élèves

**Article 3 :** Eduquer à la sobriété numérique avec Wall-E : une séquence pédagogique pour les 12-14 ans

**Article 4 :** Éduquer à la sobriété numérique via un média social

**Article 5 :** Développer l'esprit critique en éducation relative à l'environnement en décryptant le greenwashing



#### Chapitre 3 : ... chez les étudiants du supérieur

**Article 6 :** Développement et validation psychométrique d'une échelle de mesure de la maturité à la sobriété numérique

**Article 7 :** Effets de deux modalités de scénarios gamifiés pour éduquer à la sobriété numérique les étudiants du supérieur



#### Chapitre 4 : ... chez les acteurs de l'éducation

**Article 8 :** Sobriété numérique et acteurs de l'éducation : analyse croisée de leur sentiment de compétence et de leurs usages déclarés

**Article 9 :** Analyse qualitative d'actions pour une sobriété numérique dans les établissements scolaires





## Approche socio-constructiviste

(Bader, 1998 ; Fortin Debart, 2013 ; Robottom, 2004 ; Vygotski, 1978)



### Déroulement

Pré-test

Séquence pédagogique (6 semaines)

Post-test

Entretien avec l'enseignant



### Échantillon

1 enseignant	Nombre de classes	Nombre d'élèves
1 <sup>ère</sup> secondaire (12 à 13 ans)	3 classes	59 élèves
2 <sup>ème</sup> secondaire (13 à 14 ans)	2 classes	22 élèves
<b>Totaux</b>	<b>5 classes</b>	<b>81 élèves</b>



## Approche socio-constructiviste

(Bader, 1998 ; Fortin Debart, 2013 ; Robottom, 2004 ; Vygotski, 1978)

### 1 Progression des connaissances

Moyenne pré-test : 8,28/20

Moyenne post-test : 14,30/20

Gain Relatif :  
**+51,58 %**

➔ **Aucune différence** significative entre les 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> secondaires ( $U = 798,0$  ;  $p = 0,367$ )

### 2 Utilité perçue et satisfaction des élèves

**87,6 %** satisfaits ou très satisfaits

Modalités les plus appréciées :

- ◆ Extraits de *WALL·E* ( $\bar{x} = 2,38$  ;  $\sigma = 0,88$ )
- ◆ Jeu pédagogique ( $\bar{x} = 2,30$  ;  $\sigma = 0,75$ )
- ◆ Questionnements & Débats ( $\bar{x} = 2,26$  ;  $\sigma = 0,83$ )

➔ Impact émotionnel fort + Volonté de sensibiliser l'entourage

### 3 Progression des bonnes pratiques numériques

#### Navigation en ligne

- ◆ Éviter pages inutiles **+29,63 %**
- ◆ Limiter streaming **+24,69 %**
- ◆ Désactiver lecture auto. **+22,22%**

#### Communication en ligne

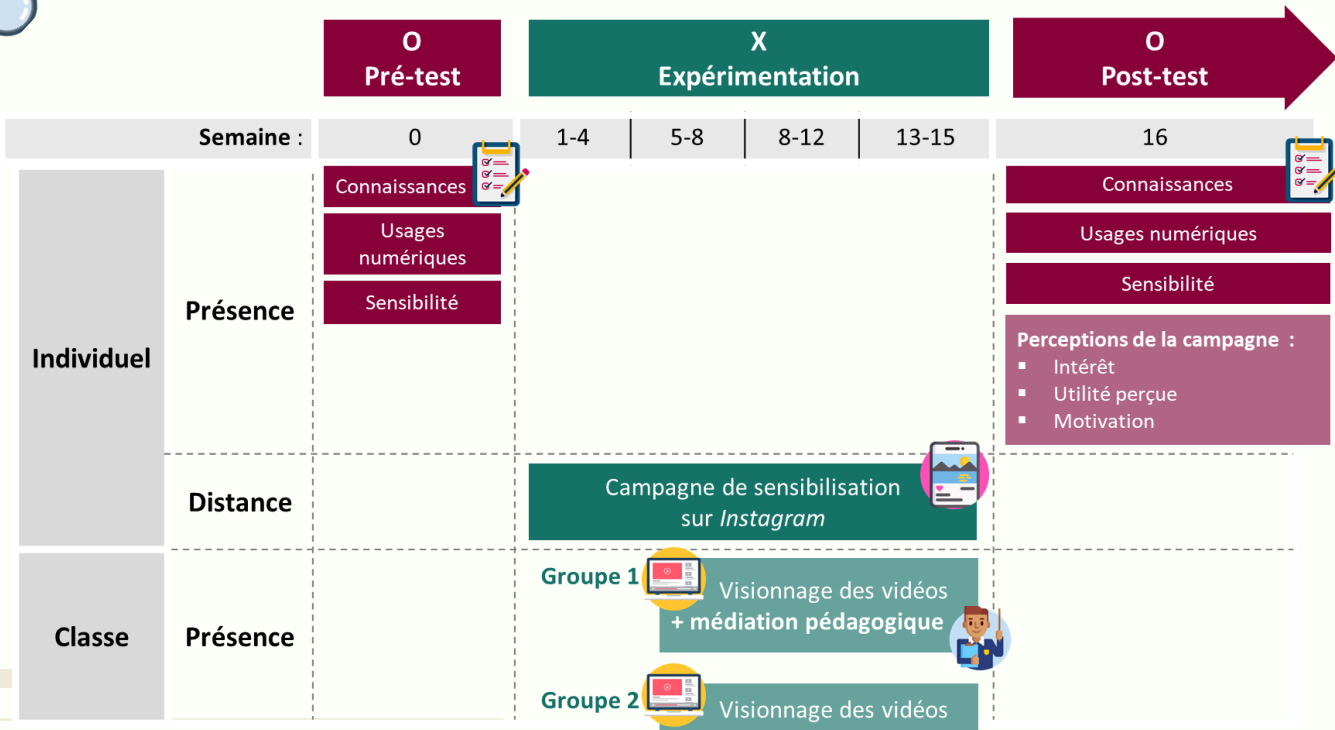
- ◆ Vider la boîte mail **+19,75%**
- ◆ Se désabonner des newsletters **+18,52 %**

#### Gestion des appareils

- ◆ Privilégier réseau Wi-Fi **+30,86 %**
- ◆ Mode économie d'énergie **+27,16 %**

#### Consommation numérique

- ◆ Réparer avant de racheter **+24,69 %**



**Échantillon**

42 élèves

1<sup>ère</sup> secondaire

12,88 ans



(Mongin et al., 2018 ; Sauvé & Orellana, 2005)

**Mardi**

Questions en Stories

Recueillir les préconceptions



**Mercredi**

Réponses aux questions

Point sur le vocabulaire



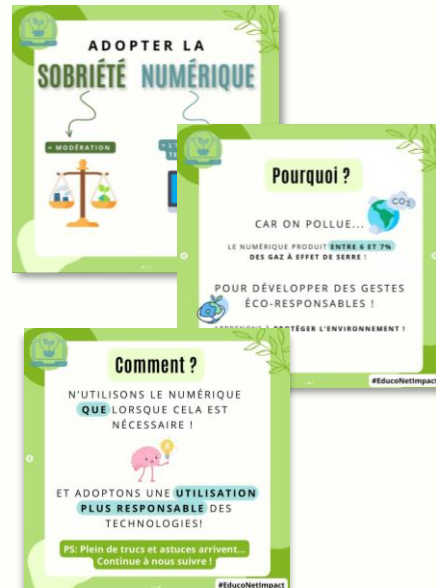
**Jeudi**

Vidéo courte



**Vendredi**

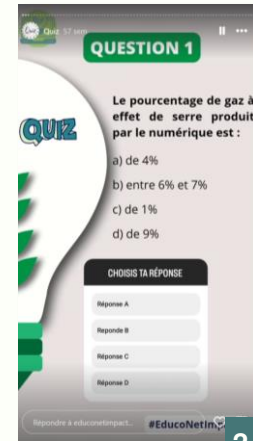
Infographie



**Samedi**

Quiz de fin de semaine

Évaluation formative





(Mongin et al., 2018 ; Sauvé & Orellana, 2005)

### 1 Progression des connaissances

Moyenne pré-test : **38,75 %**

Moyenne post-test : **50,75 %**

Gain Relatif :  
**+19,67 %**

➔ **Aucune différence** significative entre les 2 groupes ( $t = -0,095 ; p = 0,925$ )

### 2 Utilité perçue, satisfaction et motivation des élèves

- ◆ **54,5 %** déclarent avoir appris de nouvelles connaissances
- ◆ **59,4 %** jugent les vidéos courtes les plus utiles
- ◆ **48,05 %** expriment vouloir être plus sobres

Les élèves n'ayant pas bénéficié de la médiation pédagogique sont plus satisfaits de la campagne (63,2 %) que ceux l'ayant reçue (30,4 %)

### 3 Progression des bonnes pratiques numériques

#### Temps d'écran

- ◆ **Aucune différence** significative entre les 2 groupes ( $U = 169,0 ; p = 0,18$ )
- ◆ **Augmentation** (>6h/jour) **+16,67 %**

➔ Hypothèse : meilleure prise de conscience et auto-évaluation

#### Loisirs numériques

- ◆ **Aucune différence** significative entre les 2 groupes ( $U = 218,5 ; p = 1,00$ )
- ◆ Baisse du **streaming** **-10,75 %**

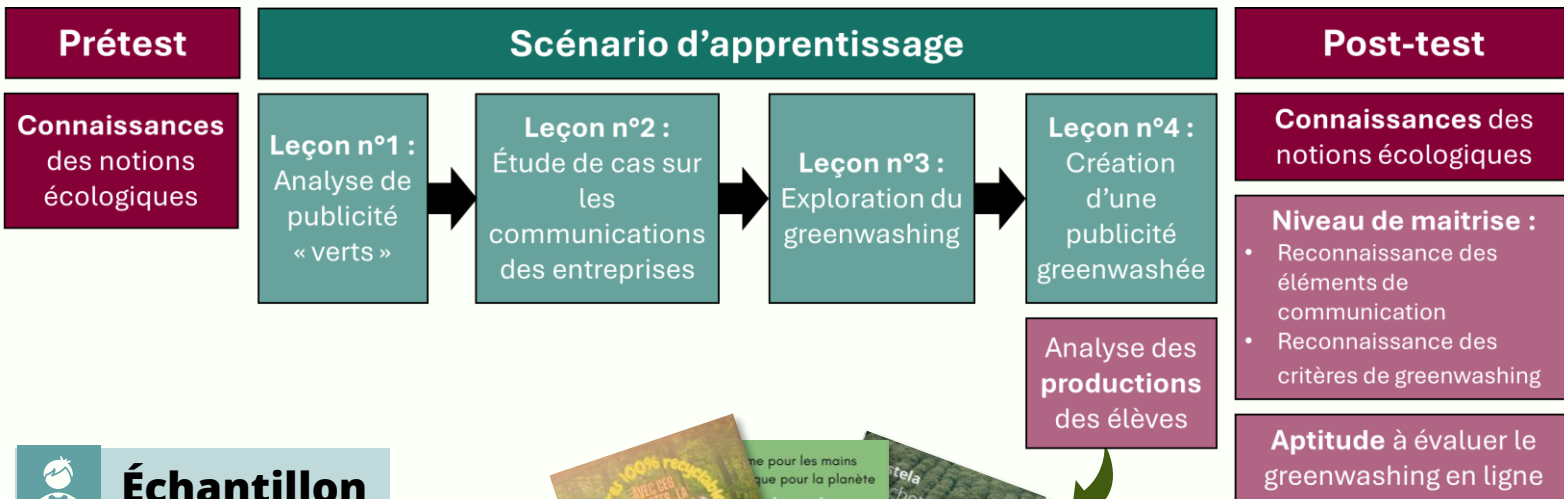
#### Objets inutilisés

- Augmentation des déclarations **+4,77 %**

➔ Hypothèse : Éveil de conscience du « surplus numérique »



(Blanchet-Cohen, 2017 ; Sauvé, 1997 ; Sauvé et al., 2017)



##  chantillon

16  l ves

6<sup>e</sup> primaire  
(11 à 12 ans)



(Descamps et al., 2024)



(Blanchet-Cohen, 2017 ; Sauvé, 1997 ; Sauvé et al., 2017)

### 1

#### Progression des connaissances

- ◆ Meilleure compréhension du concept de **greenwashing** + 66,67 %
- ◆ Meilleure compréhension de notions ** cologiques** + 56,25 %

Les élèves maîtrisent mieux les notions écologiques liées à la communication environnementale

### 2

#### Capacité de décryptage

- ◆ **58,00 %** identifient des références à la nature
- ◆ **58,00 %** identifient des arguments ou promesses écologiques
- ◆ **50,00 %** identifient des ingrédients et/ou composants naturels
- ◆ **45,00 %**  valuent les informations du site web comme étant du greenwashing

### 3

#### Transfert et appropriation critique

- ◆ Création de publicités greenwash es intégrant volontairement des procédés trompeurs
- ◆ **100%** utilisent un **faux label**

➔ Développement d'un **esprit critique opérationnel**  
(connaître → analyser → produire → transférer)

(Descamps et al., 2024)



## Application du cadre conceptuel sur le terrain

### Transposition didactique

Chevallard (1985 ; 1991)



#### Chapitre 1 :

La protection de l'environnement, une compétence numérique : élaboration d'un cadre didactique

**Article 1** : Analyse qualitative de la place de la protection de l'environnement dans les référentiels de compétences numériques

**Article 2** : Vers une éducation à la sobriété numérique



Développer la protection de l'environnement comme une compétence numérique



#### Chapitre 2 : ... chez les élèves

**Article 3** : Eduquer à la sobriété numérique avec Wall-E : une séquence pédagogique pour les 12-14 ans

**Article 4** : Éduquer à la sobriété numérique via un média social

**Article 5** : Développer l'esprit critique en éducation relative à l'environnement en décryptant le greenwashing



#### Chapitre 3 : ... chez les étudiants du supérieur

**Article 6** : Développement et validation psychométrique d'une échelle de mesure de la maturité à la sobriété numérique

**Article 7** : Effets de deux modalités de scénarios gamifiés pour éduquer à la sobriété numérique les étudiants du supérieur



#### Chapitre 4 : ... chez les acteurs de l'éducation

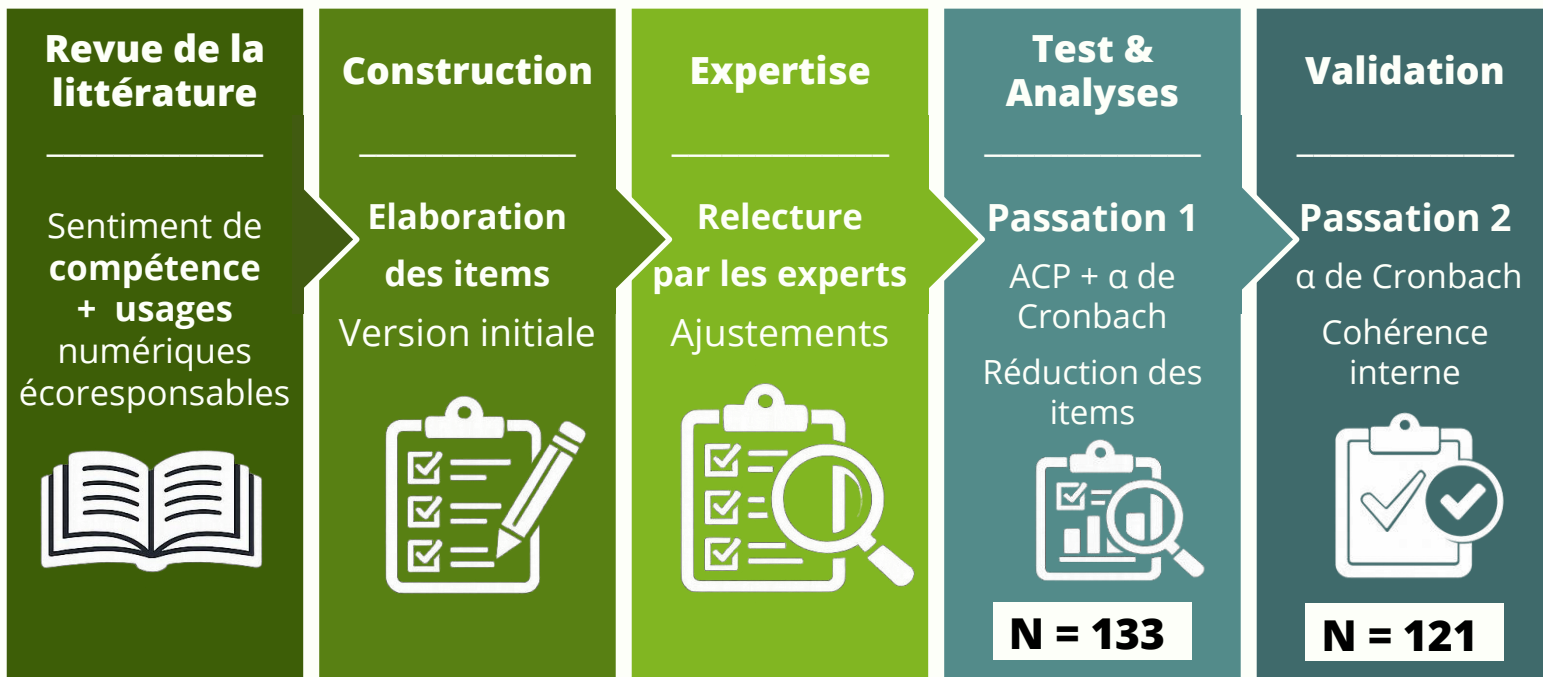
**Article 8** : Sobriété numérique et acteurs de l'éducation : analyse croisée de leur sentiment de compétence et de leurs usages déclarés

**Article 9** : Analyse qualitative d'actions pour une sobriété numérique dans les établissements scolaires





(Descamps et al., 2026)



(André et al., 2015 ; Gehlbach & Brinkworth, 2011 ; Nleme Ze & Molinari, 2022 )

# Résultats



## Pour les étudiants



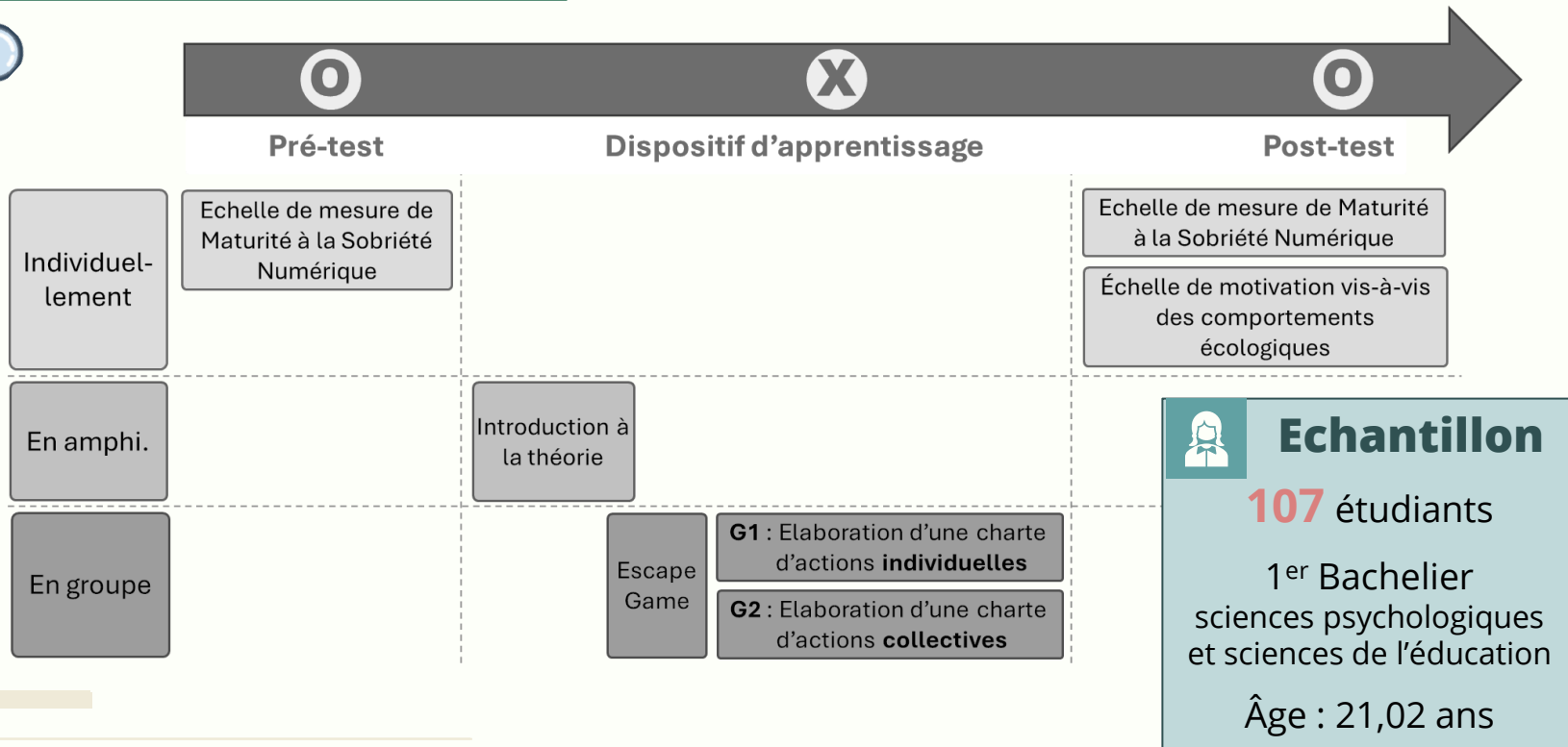
Actions  
individuelles



Actions  
collectives

7 Etude

(Descamps et al., 2025)



# Résultats

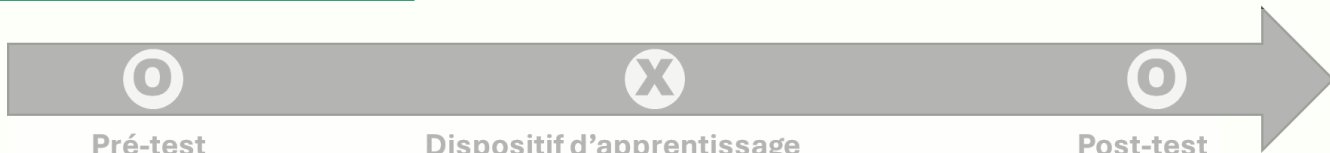
## Pour les étudiants

### Actions individuelles

### Actions collectives

7 Etude

(Descamps et al., 2025)



Individuellement

Echelle de mesure de Maturité à la Sobriété Numérique



Dispositif d'apprentissage



Echelle de mesure de Maturité à la Sobriété Numérique

Échelle de motivation vis-à-vis des comportements écologiques

Post-test

En amphi.

En groupe

### Résultats Pour les étudiants

#### Développement de l'échelle de maturité à la sobriété numérique

(Descamps et al., 2026)

Revue de la littérature	Construction	Expertise	Test & Analyses	Validation
	Elaboration des items Version initiale	Relecture par les experts Ajustements	Passation 1 ACP + $\alpha$ de Cronbach Réduction des items	Passation 2 $\alpha$ de Cronbach Cohérence interne
			<b>N = 133</b>	<b>N = 121</b>

(André et al., 2015 ; Gehlbach & Brinkworth, 2011 ; Nleme Ze & Molinari, 2022)



## Echantillon

107 étudiants

1<sup>er</sup> Bachelier sciences psychologiques et sciences de l'éducation

Âge : 21,02 ans

# Résultats

## Pour les étudiants



# Actions individuelles

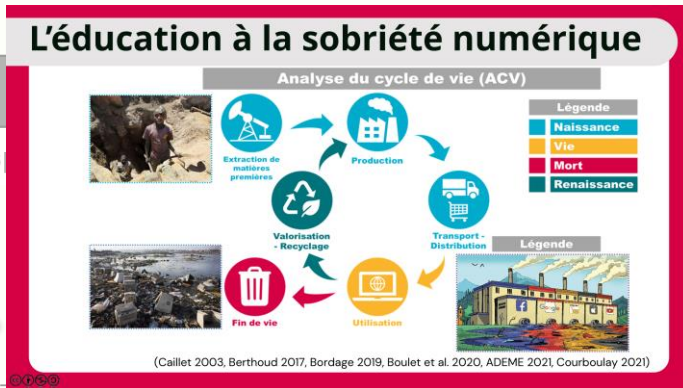


# Actions collectives

## 7 Etude

(Descamps et al., 2025)

### L'éducation à la sobriété numérique



Pré-test

Dis

Echelle de mesure de Maturité à la Sobriété Numérique

Individuellement

En amphi.

Introduction à la théorie

Escape Game

G1 : Elaboration d'une charte d'actions individuelles

G2 : Elaboration d'une charte d'actions collectives



<p><b>8 GESTES ECO RESPONSABLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire la qualité d'une vidéo</li> <li>Utiliser un câble Ethernet au lieu du wifi</li> <li>Limiter le nombre de page ouvert sur un même navigateur</li> <li>Activer le mode veille automatique sur les appareils numériques</li> <li>Activer le mode sombre</li> </ul>	<p><b>11 GESTES ECO RESPONSABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) PRIVILEGIER LE WIFI A LA 4G QUAND C'EST POSSIBLE</li> <li>2) RÉGULER LE STREAMING</li> <li>3) SUPPRIMER LES MAILLS</li> <li>4) TRIER SES PHOTOS ET VIDEOS</li> <li>5) ARRÊTER LE RP AVEC CHATGPT</li> </ol>	<p><b>6 GESTES ECO RESPONSABLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre son téléphone en mode économie de batterie.</li> <li>Ne pas laisser charger nos appareils toute la nuit.</li> <li>Trier ses mails et effacer ceux inutiles.</li> <li>Choisir un moteur de recherche éco responsable</li> <li>Éviter la lecture automatique des vidéos sur les réseaux sociaux.</li> </ul>	<p><b>8 GESTES ECO RESPONSABLE A APLICHER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Éviter sa consommation d'écran en détournant une limite de temps par jour</li> <li>se tourner vers des marques plus responsables qui produisent des appareils facilement réparables, aller voir un réparateur si le téléphone ne fonctionne plus, sauvegarder des fichiers sur les disques durs externes, ne pas acheter d'objets indésirables.</li> </ul>	<p><b>8 GESTES ECO RESPONSABLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Éviter la lecture automatique des vidéos sur les réseaux sociaux.</li> </ul>
<p><b>LIMITER L'IMPACT ÉCOLOGIQUE VIA LE NUMÉRIQUE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utiliser plus souvent le wifi que la 4g</li> <li>2. Optimiser les algorithmes des IA, ne pas passer par plusieurs chemins quand on peut faire une recherche en une fois</li> <li>3. Fermer les onglets lorsque la page n'est plus utile</li> <li>4. Diminuer ses temps d'écran</li> <li>5. Consommer de la seconde main (les termes de numérique, comme backmarket)</li> <li>6. Réparer ou acheter en reconditionne les appareils numériques</li> <li>7. Limiter l'utilisation des plateformes de streaming</li> <li>8. Utiliser les IA pour réduire notre pollution</li> </ol>	<p><b>8 GESTES ECO RESPONSABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Privilegier le niveau WiFi à la connexion 4g</li> <li>2) Sauvegarder ses fichiers sur des disques durs externes plutôt que le cloud</li> <li>3) Éviter d'indiquer l'endroit où on a pris la photo (pour éviter le phénomène de foule pour une simple photo)</li> <li>4) Limiter sa consommation en définissant un temps d'écran maximale</li> <li>5) Éviter d'indiquer l'endroit où on a pris la photo (pour éviter le phénomène de foule pour une simple photo)</li> <li>6) Limiter sa consommation en définissant un temps d'écran maximale</li> <li>7) Éviter d'indiquer l'endroit où on a pris la photo (pour éviter le phénomène de foule pour une simple photo)</li> <li>8) Limiter sa consommation en définissant un temps d'écran maximale</li> </ol>	<p><b>8 GESTES ECO RESPONSABLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre son téléphone en mode économie de batterie.</li> <li>Ne pas laisser charger nos appareils toute la nuit.</li> <li>Trier ses mails et effacer ceux inutiles.</li> <li>Choisir un moteur de recherche éco responsable</li> <li>Éviter la lecture automatique des vidéos sur les réseaux sociaux.</li> </ul>	<p><b>8 GESTES ECO RESPONSABLE A APLICHER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Éviter sa consommation d'écran en détournant une limite de temps par jour</li> <li>se tourner vers des marques plus responsables qui produisent des appareils facilement réparables, aller voir un réparateur si le téléphone ne fonctionne plus, sauvegarder des fichiers sur les disques durs externes, ne pas acheter d'objets indésirables.</li> </ul>	<p><b>8 GESTES ECO RESPONSABLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Éviter la lecture automatique des vidéos sur les réseaux sociaux.</li> </ul>
<p><b>8 GESTES ECO RESPONSABLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire la qualité d'une vidéo</li> <li>Utiliser un câble Ethernet au lieu du wifi</li> <li>Limiter le nombre de page ouvert sur un même navigateur</li> <li>Activer le mode veille automatique sur les appareils numériques</li> <li>Activer le mode sombre</li> </ul>	<p><b>11 GESTES ECO RESPONSABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) PRIVILEGIER LE WIFI A LA 4G QUAND C'EST POSSIBLE</li> <li>2) RÉGULER LE STREAMING</li> <li>3) SUPPRIMER LES MAILLS</li> <li>4) TRIER SES PHOTOS ET VIDEOS</li> <li>5) ARRÊTER LE RP AVEC CHATGPT</li> </ol>	<p><b>6 GESTES ECO RESPONSABLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre son téléphone en mode économie de batterie.</li> <li>Ne pas laisser charger nos appareils toute la nuit.</li> <li>Trier ses mails et effacer ceux inutiles.</li> <li>Choisir un moteur de recherche éco responsable</li> <li>Éviter la lecture automatique des vidéos sur les réseaux sociaux.</li> </ul>	<p><b>8 GESTES ECO RESPONSABLE A APLICHER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Éviter sa consommation d'écran en détournant une limite de temps par jour</li> <li>se tourner vers des marques plus responsables qui produisent des appareils facilement réparables, aller voir un réparateur si le téléphone ne fonctionne plus, sauvegarder des fichiers sur les disques durs externes, ne pas acheter d'objets indésirables.</li> </ul>	<p><b>8 GESTES ECO RESPONSABLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Éviter la lecture automatique des vidéos sur les réseaux sociaux.</li> </ul>



(Descamps et al., 2025)

### 1 Progression de la maturité à la sobriété numérique

Moyenne pré-test : 40,09 %

Moyenne post-test : 60,09 %

Gain Relatif :  
+26,80 %

➔ **Aucune différence** significative entre les deux scénarios ( $p = 0,051$ )

### 2 Motivation à adopter les écogestes numériques

- ◆ Motivation **extrinsèque** identifiée ( $X = 5,28/7$ )
- ◆ Motivation **intrinsèque** ( $X = 4,70/7$ )
- ◆ **Amotivation** plus élevée dans le groupe approche collective ( $p = 0,038$ )

### 3 Sentiment de compétence collective

Progressions supérieures dans le groupe qui a réfléchi à des usages collectifs

- ◆ **+47 %** de progression sur le sentiment de pouvoir agir collectivement pour réduire l'impact du numérique ( $p = 0,015$ )
- ◆ **+44 %** de progression sur le sentiment de pouvoir protéger l'environnement en groupe ( $p < 0,001$ )

➔ Le **scénario collectif** renforce la capacité à **agir ensemble**, mais peut générer une **amotivation** si l'identification des actions collectives est trop complexe ou abstraite



## Application du cadre conceptuel sur le terrain

### Transposition didactique

Chevallard (1985 ; 1991)



#### Chapitre 1 :

La protection de l'environnement, une compétence numérique : élaboration d'un cadre didactique

**Article 1** : Analyse qualitative de la place de la protection de l'environnement dans les référentiels de compétences numériques

**Article 2** : Vers une éducation à la sobriété numérique



#### Chapitre 2 : ... chez les élèves

**Article 3** : Eduquer à la sobriété numérique avec Wall-E : une séquence pédagogique pour les 12-14 ans

**Article 4** : Éduquer à la sobriété numérique via un media social

**Article 5** : Développer l'esprit critique en éducation relative à l'environnement en décryptant le greenwashing



#### Chapitre 3 : ... chez les étudiants du supérieur

**Article 6** : Développement et validation psychométrique d'une échelle de mesure de la maturité à la sobriété numérique

**Article 7** : Effets de deux modalités de scénarios gamifiés pour éduquer à la sobriété numérique les étudiants du supérieur



#### Chapitre 4 : ... chez les acteurs de l'éducation

**Article 8** : Sobriété numérique et acteurs de l'éducation : analyse croisée de leur sentiment de compétence et de leurs usages déclarés

**Article 9** : Analyse qualitative d'actions pour une sobriété numérique dans les établissements scolaires



# Résultats



## Pour les acteurs de l'éducation



### Analyse des besoins

Sentiment de compétence  
Usages déclarés



**N = 53**  
participants

**Etude 8**

### Ateliers de sensibilisation

Découverte



**N = 191**  
participants

### Chartes d'actions

Productions par les participants



**N = 44 chartes**  
**N = 220 actions**  
analysées

### Analyse des productions

Analyse qualitative



Elaboration d'une  
stratégie de sobriété  
numérique dans  
l'éducation

**Etude 9**

# Résultats



## Pour les acteurs de l'éducation



### Analyse des besoins

Sentiment de compétence  
Usages déclarés



**N = 53**  
participants

**Etude 8**

### Ateliers de sensibilisation

Découverte



**N = 191**  
participants

### Chartes d'actions

Productions par les participants



**N = 44 chartes**  
**N = 220 actions**  
analysées

### Analyse des productions

Analyse qualitative

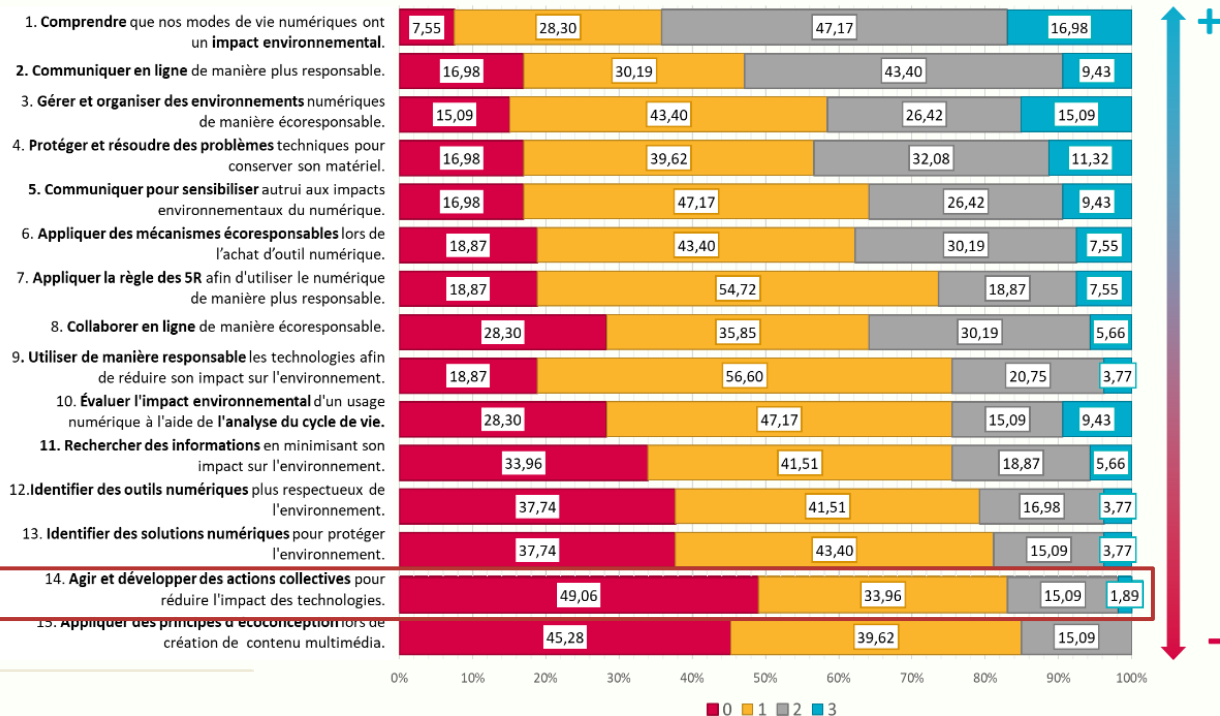


Elaboration d'une  
stratégie de sobriété  
numérique dans  
l'éducation

**Etude 9**



#### Le sentiment de compétence des acteurs de l'éducation en matière de sobriété numérique



# Résultats



## Pour les acteurs de l'éducation



### Analyse des besoins

Sentiment de compétence  
Usages déclarés



**N = 53**  
participants

**Etude 8**

### Ateliers de sensibilisation

#### Découverte



**N = 191**  
participants

### Chartes d'actions

#### Productions par les participants



**N = 44 chartes**  
**N = 220 actions**  
analysées

### Analyse des productions

#### Analyse qualitative



Elaboration d'une  
stratégie de sobriété  
numérique dans  
l'éducation

**Etude 9**



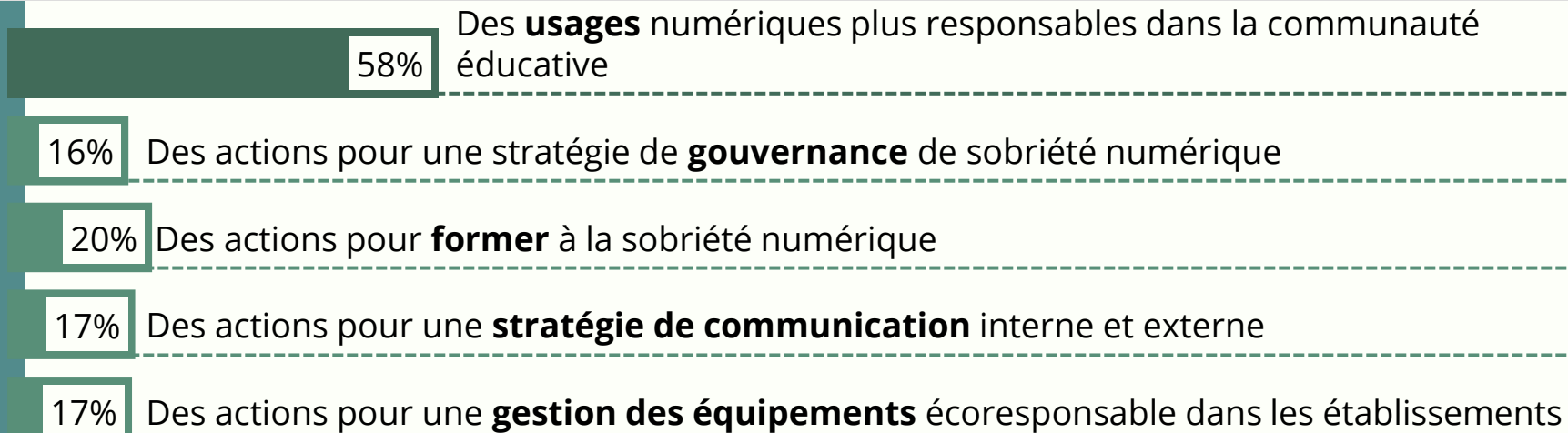
### Pour les acteurs de l'éducation



### Analyse qualitative des productions

N = 44 chartes → N = 220 actions analysées

#### Pourcentage d'actions analysées



Les **actions** identifiées par les acteurs de l'éducation **ne se limitent pas à des gestes isolés**, mais invitent à penser une **transformation plus systémique**

# Discussion



# Conclusion



La protection de l'environnement, une **compétence numérique à développer dès que possible**

Sensibilisation précoce = **levier** d'ancrage durable des comportements

(Chawla, 1999)

La protection de l'environnement, une **compétence numérique pour les citoyens**

Devenir une compétence civique **transversale**, structurante tout au long de la vie.

La protection de l'environnement, **aussi bien plus qu'une compétence numérique à enseigner**

La sobriété numérique n'est pas seulement un contenu à transmettre, mais un **principe structurant** de l'action éducative.





### 1 **Privilégier des approches actives et critiques**

Ex : apprentissage collaboratif, investigation, ludopédagogie, élèves acteurs

### 2 **Rendre visible l'invisible**

Utiliser des **supports visuels** et concrets (cycle de vie, infrastructures, fresques)

### 3 **Adopter une approche non culpabilisatrice**

Présenter le numérique à la fois comme **problème et levier de solution**, afin d'éviter l'éco-anxiété excessive et maintenir l'engagement

### 4 **Développer le sentiment de compétence et l'agentivité**

Articuler connaissance, **action individuelle et projets collectifs** pour renforcer la capacité perçue d'agir et favoriser l'efficacité collective

### 5 **Assurer une cohérence entre discours et pratiques**

Intégrer la sobriété numérique dans les usages pédagogiques et professionnels des enseignants, en mobilisant le numérique uniquement lorsqu'il apporte une **plus-value**



### 1 Échantillons restreints et biais de recrutement

- ◆ Ex. étude n°5 : étude de cas sur **16 élèves**
- ◆ Caractère **opportuniste** des études
- ◆ Participants déjà sensibles aux enjeux environnementaux
- ◆ **Limite la généralisabilité** des résultats  
(Lapointe & Morrissette, 2017)

### 2 Dispositifs courts et absence de suivi longitudinal

- ◆ **Absence** de post-tests **différés**
- ◆ Difficile d'évaluer la **stabilité** des **apprentissages**
- ◆ Difficile d'évaluer l'internalisation **durable des écogestes**

### 3 Recours à des données auto-déclaratives

- ◆ Ex. **Usages déclarés** en matière de « bonnes » pratiques numériques
- ◆ **Désirabilité sociale** (Butori & Parguel, 2010)
- ◆ Écart entre pratiques déclarées et pratiques effectives

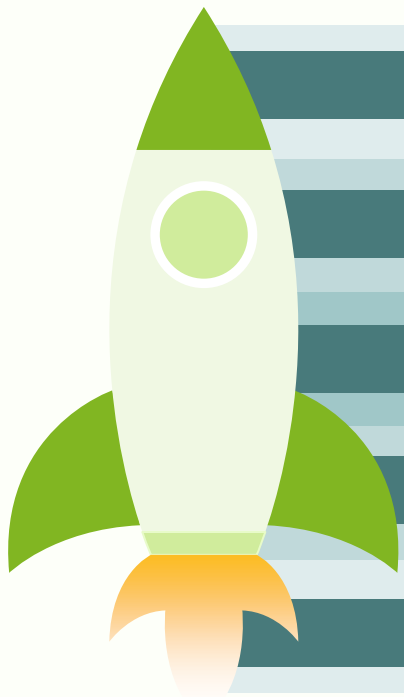
### 4 Cadre didactique en évolution

- ◆ **Absence** de **consensus** stabilisé sur l'éducation à la sobriété numérique
- ◆ Objet **émergent** (Dufort, 2023)
- ◆ **Limite** la **comparabilité** des travaux
- ◆ **Limite** la **transférabilité** des résultats

# Discussion



## Des perspectives pour la recherche

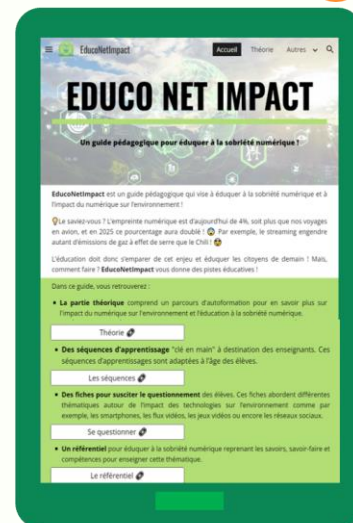


- 1 Poursuivre **les travaux empiriques** pour évaluer les pratiques éducatives
- 2 Approfondir la **réflexion didactique** en élargissant à tous les citoyens
- 3 Développer et **déployer l'EMSN** (Échelle de Maturité à la Sobriété Numérique)
- 4 Développer une approche **interdisciplinaire** et **systemique**
- 5 Développer des recherches **comparatives internationales**

# Discussion



## Des perspectives pédagogiques





**MERCI**

pour votre attention !

# La protection de l'environnement, une compétence numérique : conception, mise en œuvre et évaluation d'une éducation à la sobriété numérique

Thèse soutenue par **Sarah Descamps** le 6 mars 2026  
pour l'obtention du grade académique de doctorat en  
sciences de l'éducation et enseignement

Dr. **Dimitri Cauchie**, Université de Mons

Prof. **Anne-Sophie Collard**, Université de Namur

Prof. **Bruno De Lièvre** (Co-promoteur), Université de Mons

Dr. **Joachim De Stercke**, Université de Mons & Université  
du Luxembourg

Prof. **Gaëtan Temperman** (Promoteur), Université de Mons

Prof. **Geneviève Therriault**, Université du Québec à Rimouski