

ALT IMPACT

Se mobiliser pour la sobriété numérique

Journée Enseignement (SIF) 28 mai 2025

Jean-Marc PIERSON (Université de Toulouse) et Chiara GIRAUDO (CNRS)

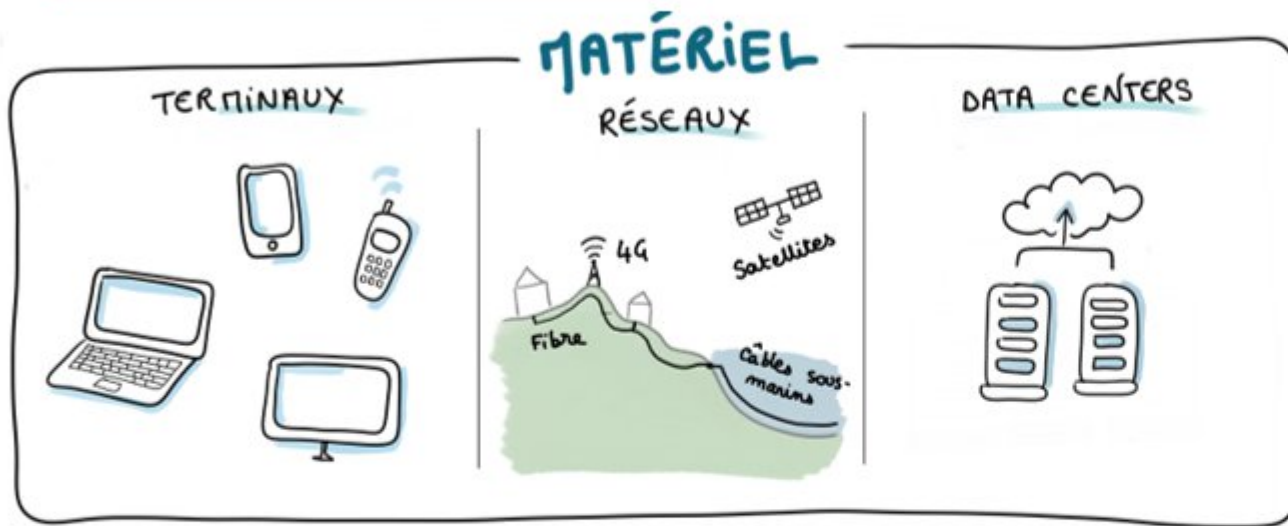
SOMMAIRE

1. Le programme Alt Impact : objectifs et cibles
2. Sensibilisation et formation
3. Formation à la sobriété numérique : nos actions dans Alt Impact
4. Impulsion de dynamiques de formations : le réseau de référents ESR

1. LE PROGRAMME ALT IMPACT

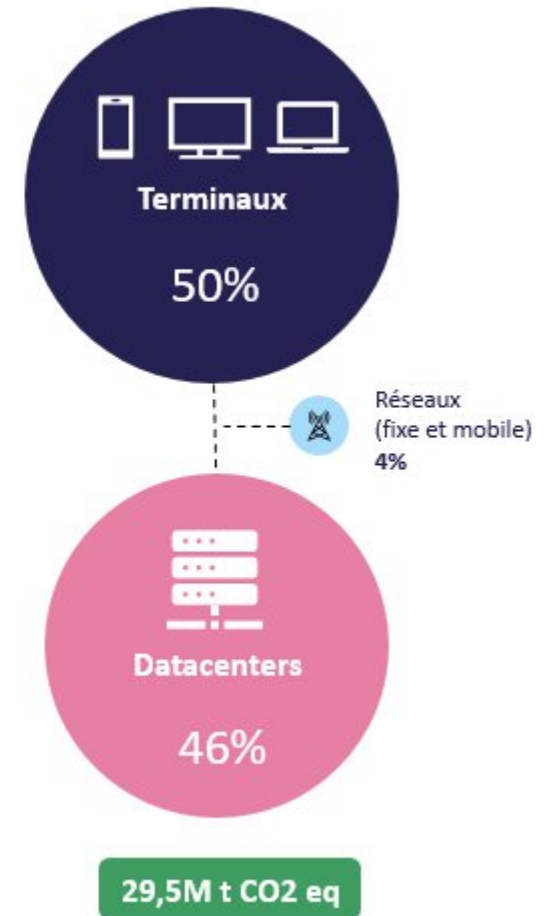
Objectifs et cibles

Quelques chiffres clés



4,4% de l'empreinte carbone de la France en 2022

11% de la consommation électrique de la France

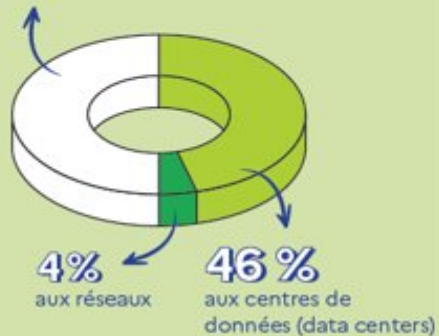


L'impact environnemental du numérique

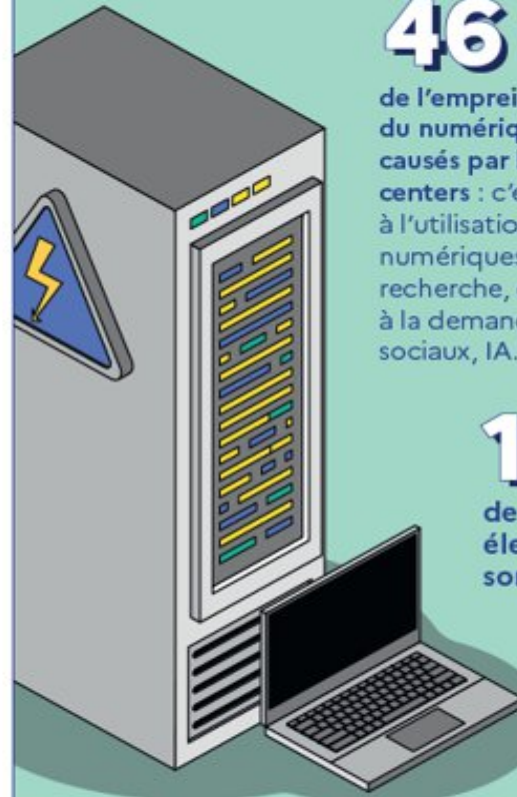
LE NUMÉRIQUE EN FRANCE, C'EST...



50 % de l'impact carbone du numérique sont liés à la fabrication et au fonctionnement des terminaux (téléviseurs, ordinateurs, smartphones...).



L'IMPACT DES DATA CENTERS EN FORTE HAUSSE



46 % de l'empreinte carbone du numérique sont causés par les data centers : c'est donc lié à l'utilisation des services numériques (moteurs de recherche, clouds, vidéos à la demande, réseaux sociaux, IA...).

11 % de la consommation électrique française sont liés au numérique.



À noter
Ces données, datant de 2022, ne reflètent pas encore la montée en puissance de l'IA générative.

C'est plus qu'en 2020 (16 %), pour deux raisons :



- à l'époque, seuls les data centers implantés en France avaient été pris en compte ; or, une partie importante de nos usages (53 %) est hébergée à l'étranger ;



- de nouveaux centres de données ont été mis en service entre les deux études.

Soit **51,5 TWh** par les usages nationaux du numérique.

Mais ce sont en réalité **65 TWh**, si l'on prend en compte les data centers situés à l'étranger, soit presque autant que la consommation électrique totale de l'Île-de-France (66,6 TWh).



1. Programme Alt Impact - Définition de la **sobriété numérique**

*“[...] la sobriété numérique est une démarche indispensable qui consiste [...] à **questionner le besoin** et **l’usage** des produits et services **numériques** [...].*

*Cette démarche vise à **concevoir, fabriquer, utiliser** et traiter la **fin de vie** des **équipements et services numériques** en tenant compte des **besoins sociaux fondamentaux** et des **limites planétaires**. [...]*

*La sobriété numérique est donc **complémentaire** à une démarche d’**efficacité** qui ne peut répondre à elle seule aux enjeux cités.*

*Son **objectif** est de **réduire les impacts environnementaux du numérique**, de façon absolue.”*

1. Programme Alt Impact

➡ **Objectif** : accélérer et accompagner la **sobriété numérique**



Durée : 2 à 3 ans (fin 2023 - fin 2025 ou 2026)



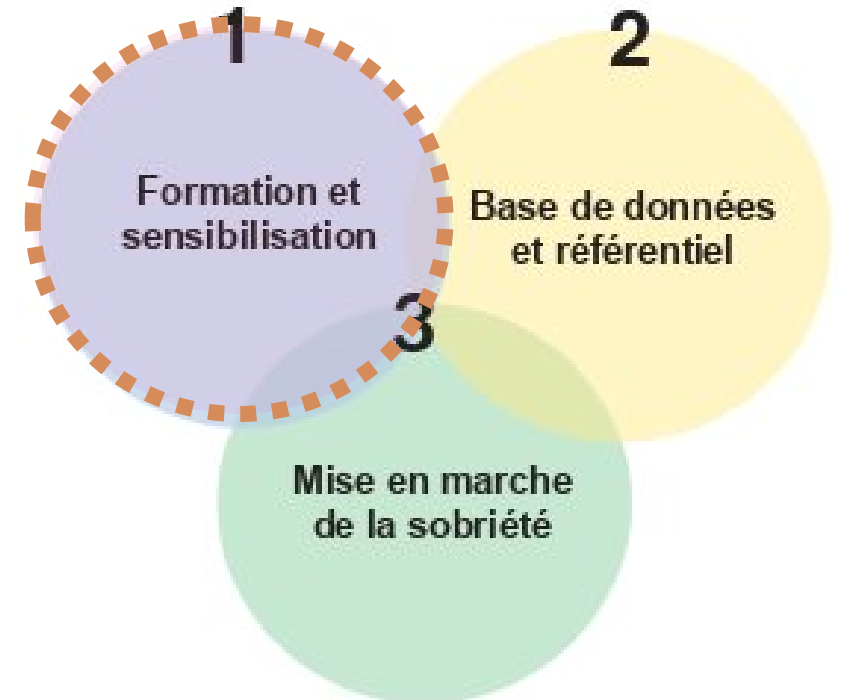
Cibles

- Grand public
- Collectivités territoriales
- Organismes professionnels
- Enseignement supérieur et la recherche



Membres

- ADEME** (*Porteur principal*)
- CNRS**
- INRIA**

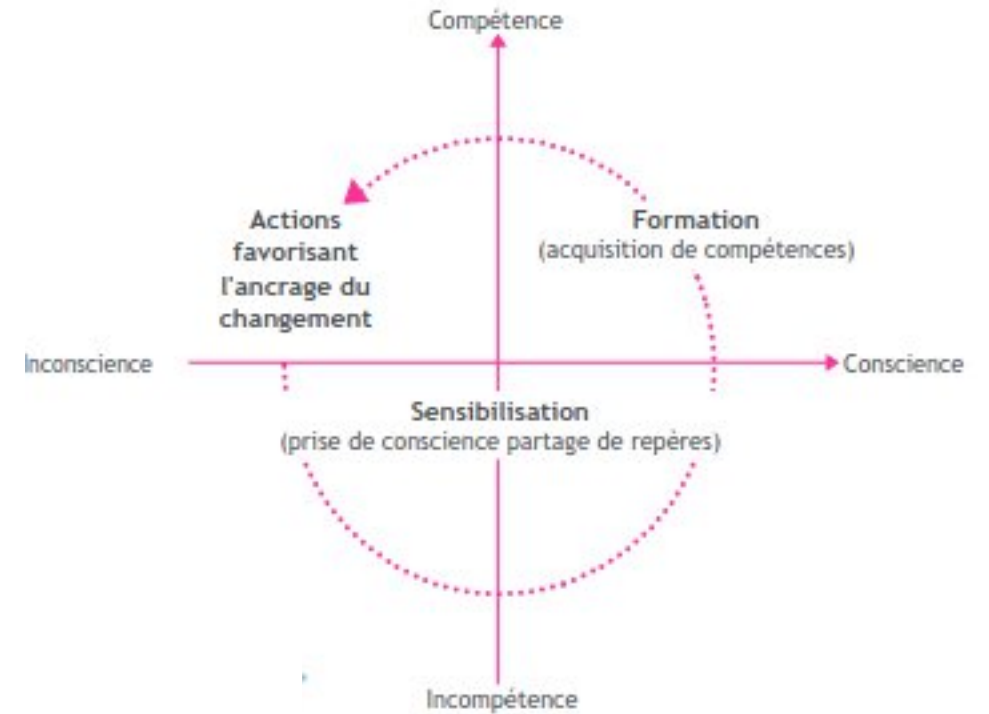


2. SENSIBILISATION vs. FORMATION

Quelle différence ?

2. Sensibilisation vs. formation

- **Sensibilisation :**
Créer une prise de conscience, éveiller l'intérêt
(ex : conférences, ateliers, jeux)
- **Formation :**
Faire acquérir de nouvelles compétences qui changent les pratiques et les comportements
(ex : formation en salle, e-learning...)
- **Action favorisant l'ancrage du changement :**
Favoriser les modification des pratiques, rendre le changement effectif
(ex : groupes de travail, mutualisation d'appareils, congé de solidarité)



Source : https://www.desenjeuxetdeshommes.com/wp-content/uploads/2019/07/Mobilisation_des_%C3%A9quipes_guide_EH_Comit%C3%A9-21_2009.pdf

3. FORMATION À LA SOBRIÉTÉ NUMÉRIQUE DANS L'ESR

Nos actions dans Alt Impact

3. Formation à la sobriété numérique

-1-

**Cadrage
des compétences**



**Référentiel de
compétences socles**
(Hal, blog binaire)

**Référentiel de
compétences Pix+NR**



5 blocs de compétences :

- 1 : Situer les impacts du numérique dans une approche systémique
- 2 : Estimer les impacts environnementaux de ses activités de travail
- 3 : Repenser les usages et identifier des actions de sobriété numérique
- 4 : Agir en tant que professionnel pour les collectifs
- 5 : S'outiller pour pérenniser ses actions en faveur de la sobriété numérique

3. Formation à la sobriété numérique

-1-

Cadrage
des compétences

-2-

Formation
(étudiants et enseignants du
secondaire)

**Référentiel de
compétences socles**
(Hal, blog binaire)

**Référentiel de
compétences Pix+NR**

● **Mooc Impact'num - V2 en cours**

4 parties

- 1 : Introduction : Les impacts environnementaux du numérique
- 2 : Des équipements non renouvelables
- 3 : Des services numériques très matériels
- 4 : Impacts économiques et sociétaux

3. Formation à la sobriété numérique

-1-

Cadrage
des compétences

● **Référentiel de
compétences socles**
(Hal, blog binaire)

● **Référentiel de
compétences Pix+NR**

-2-

Formation
(étudiants et enseignants du
secondaire)

● **Mooc Impact'num**

-3-

Evaluation
des connaissances

● **Certification Pix+NR**

Modules d'évaluation
S'ajoutent au socle Pix de base

4. IMPULSION DE DYNAMIQUES DE FORMATION

Le réseau de référents sobriété numérique

4. Contexte législatif et réglementaire

Lois

*Loi de programmation relative à la
mise en œuvre du Grenelle de
l'environnement (2009)*



Impose à tous les établissements de l'ESR un Plan Vert (démarche de DD)

Loi REEN (2021)



Modules de formation à la sobriété numérique obligatoires
dans les formations ingénieurs

Directives / Recommandations

Plan vert



*Référentiel DDRS
(2009)*



Label DDRS (2015)

Schémas directeurs DDRS

Plan climat biodiversité (2023)

Rapport Jouzel (2022)

Note de cadrage du MESR (2023)



Cahier des charges du socle de connaissances et compétences
=> au moins 30 heures de cours, pour le seul premier cycle
=> Certification à la clé

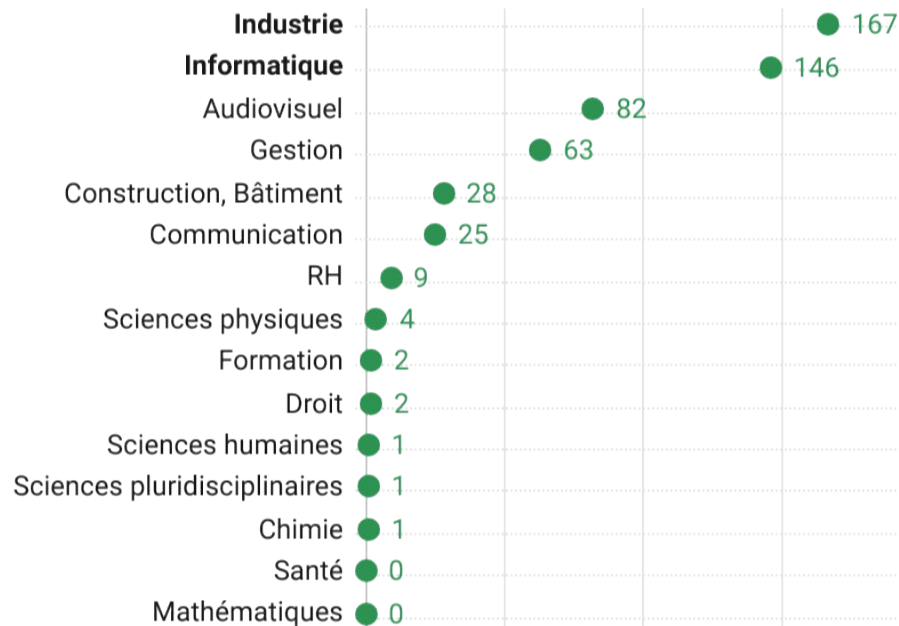
Confus, peu de moyens

4. Cartographie des formations - Étude Alt Impact - mai 2024

108 diplômes délivrés par 531 formations

Répartition des formations incluant la sobriété numérique dans l'ESR

Par discipline



Par niveau de diplôme

Baccalauréat, Titre professionnel
(20)

DEUG, BTS, DUT, DEUST (44)

Master, diplôme d'ingénieur (286)

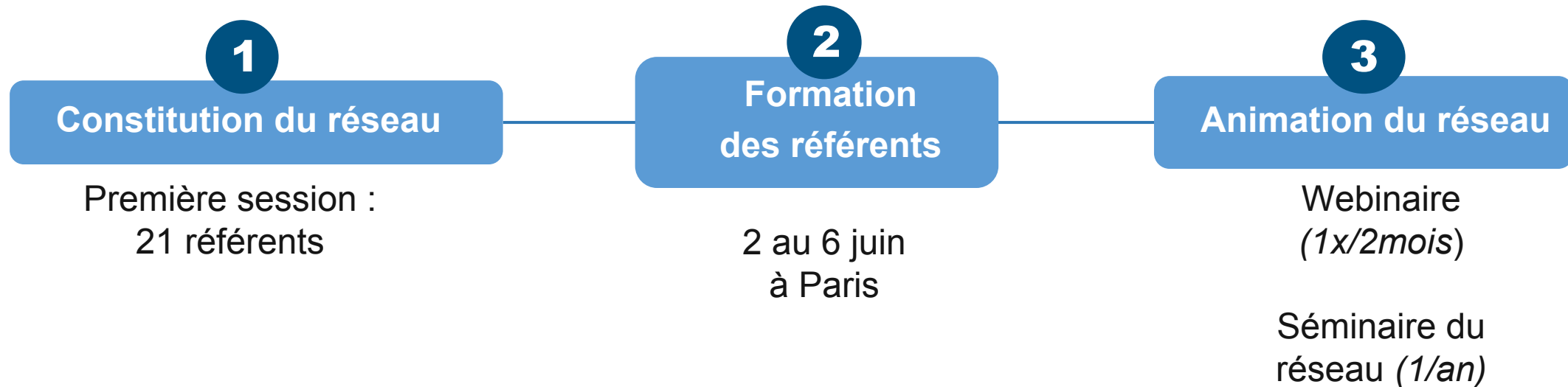
Licence, licence professionnelle,
BUT (181)

Disparités :

disciplines / niveau d'étude / usage des mots-clés

4. Projet « réseau de référents »

- **Objectif** : développer le nombre de formations à la sobriété numérique dans l'ESR (personnel et étudiants)
- **Déroulé**:



4. Réseau de référents sobriété numérique Missions des référents

Effectuer un état des lieux

1

- **Évaluation de la maturité** de son établissement (*nombre de formations à la SN pour personnel et étudiants*)
- **Identification d'interlocuteurs** (VP RH, VP CFVU, chargés de missions...)

Élaborer un plan d'action

2

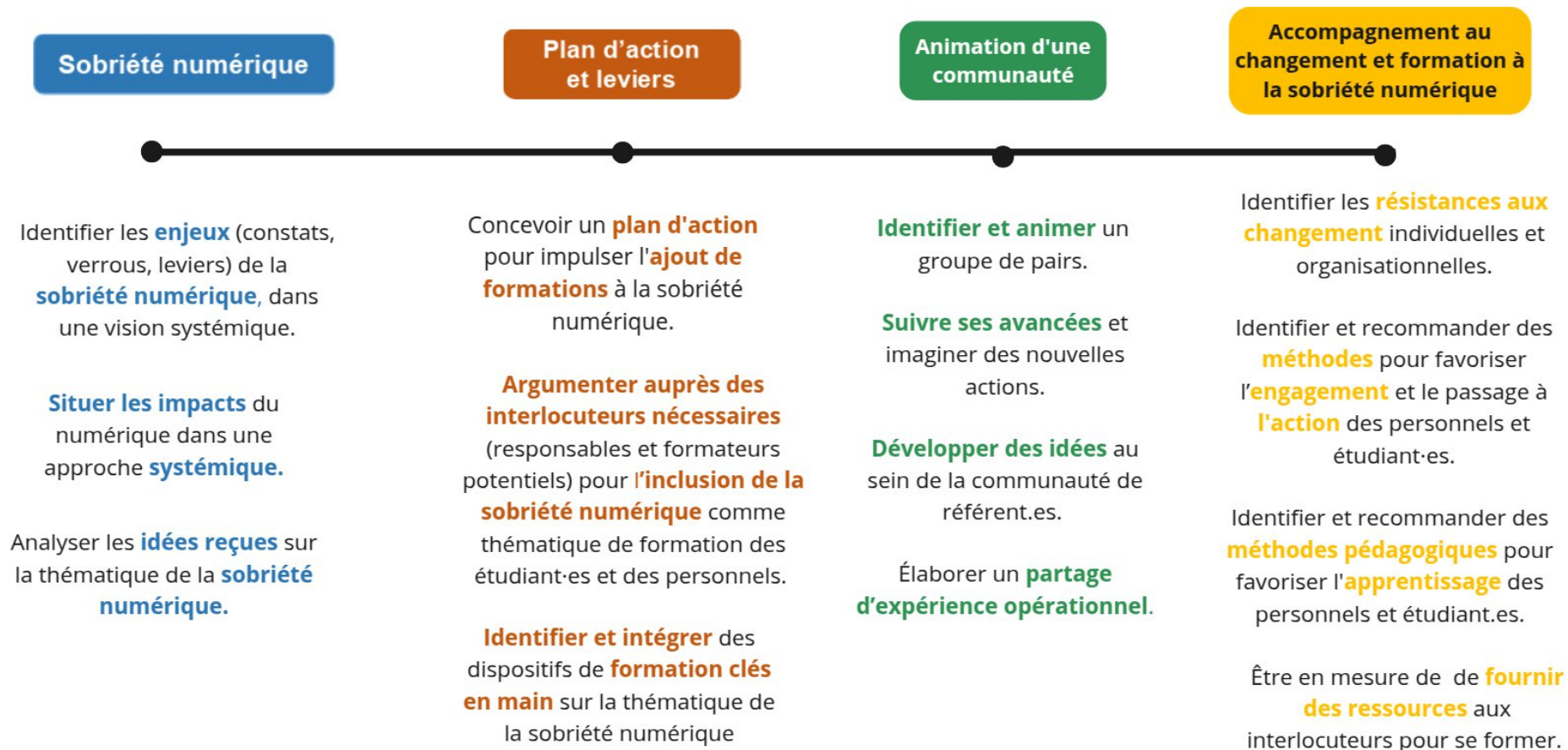
- Identifier un **groupe de pairs**
- Identifier les **formations existantes**, et les formations à ajouter au catalogue
- Identifier du **contenu pédagogique** pertinent et fournir ces ressources à son groupe de pairs

Suivre les actions

3

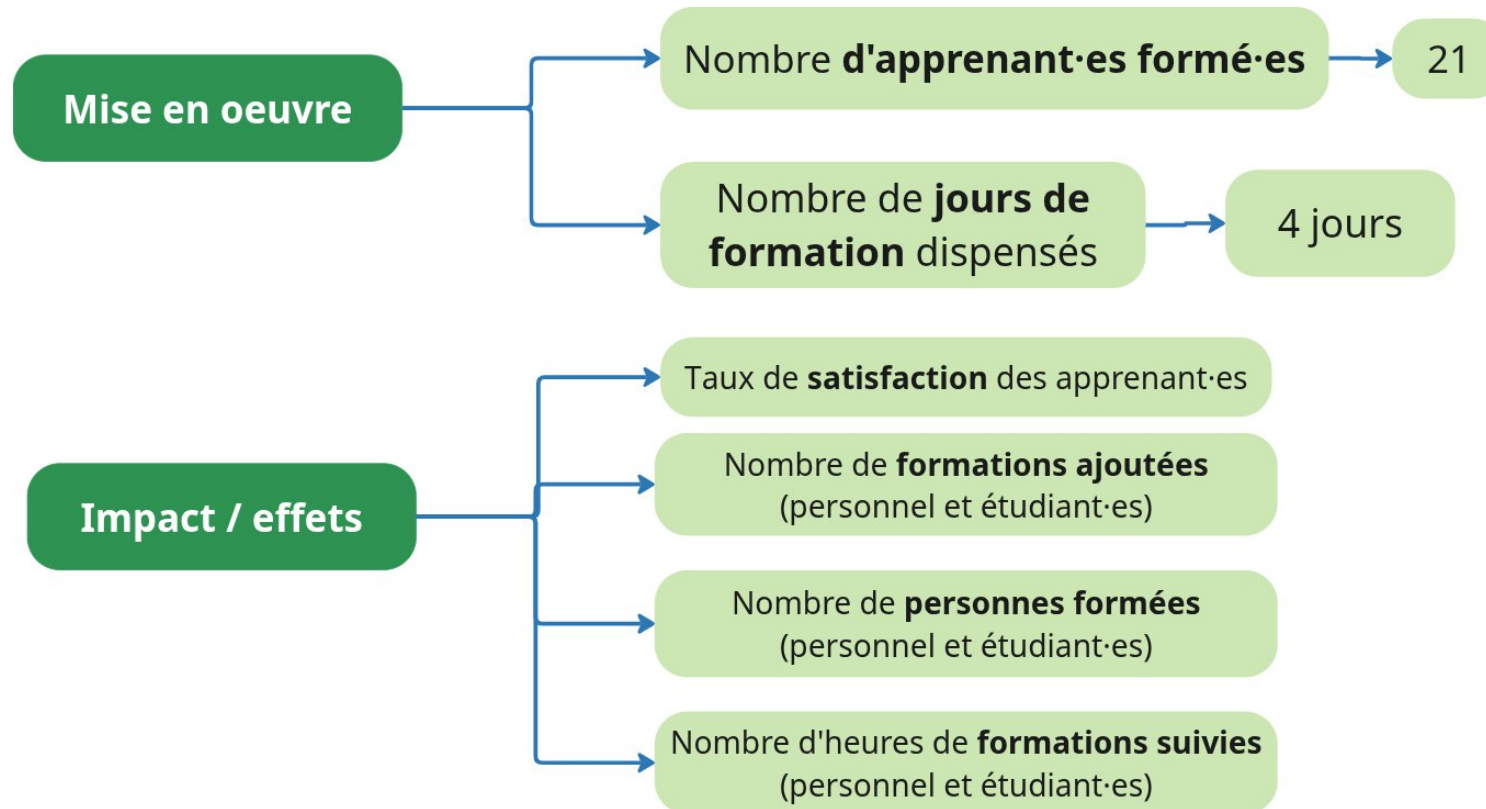
- Animer le **groupe de pairs**
- Actualiser et enrichir les **ressources pédagogiques**
- Recenser et partager le nombre de **formations au personnel et étudiants** ajoutées au catalogue / suivies
- Participer aux **webinaires** de retour d'expérience (tous les 2 mois)

4. Réseau de référents sobriété numérique Objectifs pédagogiques



		Format.....		Thématiques		
		Conférence	Atelier	Sobriété numérique	Plan d'action et leviers	Accompagnement au changement et formation à la sobriété numérique
					Animer une communauté	
		Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
8h			[8h15 - 8h30] Inclusion	[8h15 - 8h30] Inclusion	[8h15 - 8h30] Inclusion	[8h15 - 8h30] Inclusion
8h30			[8h30-9h45] Sobriété numérique : Constats (2/2) F. Berthoud et J. Delmas	[8h30-10h30] Enseignement des sujets controversés F. Berthoud et J. Delmas	[8h30-10h] Modifier les maquettes : imaginer un plan d'action (2/2) F. Berthoud et J. Delmas	[8h30-10h30] Accompagnement du réseau F. Berthoud et J. Delmas
9h			[9h45-10h] Pause	[10h30-10h45] Pause	[10h-10h15] Pause	[10h30-10h45] Pause
9h30			[10h-12h] Résistance au changement individuelle J. Tournemine	[10h45-12h45] Modifier les maquettes pédagogiques : exemple du Mooc Impact'num (1/2) L. Farhi et M. Montigny	[10h15-12h15] Construire une argumentation pour impulser la sobriété numérique F. Berthoud et J. Delmas	[10h45-12h45] Décluseion : évaluation de la formation F. Berthoud et J. Delmas
10h			[12h-13h] Déjeuner	[12h45-14h15] Déjeuner	[12h15-13h45] Déjeuner	[12h45-14h] Buffet de départ
10h30			[13h30-15h] Sobriété numérique : verrous F. Berthoud et J. Delmas	[14h15-16h15] Faire vivre une communauté dans votre établissement F. Berthoud et J. Delmas	[13h45-15h] Pause	
11h			[15h-15h15] Pause	[16h15-16h30] Pause	[17h-17h15] Pause	
11h30			[15h15-17h45] Sobriété numérique : Idées reçues et constats (1/2) F. Berthoud et J. Delmas	[16h30-18h00] Organiser le déploiement d'une formation continue "clé en main" P. Eysseric	[15h-17h] Quelles méthodes pédagogiques pour former à la sobriété numérique ? Pistes de réflexion S. Descamps	
12h			[17h15-17h30] Pause	[18h-18h15] Décluseion	[17h15-18h15] Rassemblons nos ressources F. Berthoud et J. Delmas	
12h30			[17h30-18h30] Sobriété numérique : Leviers F. Berthoud et J. Delmas		[18h15-18h30] Décluseion	
13h			[18h30-18h45] Décluseion			
13h30			[À définir] Et l'IA dans tout ça ? D. Trystram			
14h						
14h30						
15h						
15h30						
16h						
16h30						
17h						
17h30						
18h						
18h30						
19h						
19h30						
20h						

4. Réseau de référents sobriété numérique Indicateurs



Merci pour votre attention !

Des questions ?

<https://altimpact.fr/>

Jean-Marc PIERSON (Université de Toulouse) et Chiara GIRAUDO (CNRS)

Références et annexes

- **Chiffres clés** : <https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffrees/impact-environnemental/enquete-annuelle-pour-un-numerique-soutenable-edition-2025.html>
- **Programme Alt Impact** : <https://altimpact.fr/>
- **Sensibilisation vs. formation** : https://www.desenjeuxetdeshommes.com/wp-content/uploads/2019/07/Mobilisation_des_%C3%A9quipes_guide_EH_Comit%C3%A9-21_2009.pdf
- **Sensibilisation** :
 - **Fresques** : Fresque du numérique : <https://www.fresquedunumerique.org/> / Fresque des écrans : <https://colori.fr/la-fresque-des-ecrans>
 - **Ateliers** : Bataille de l'IA : <https://www.batailledelia.org/> / Bataille de la tech : <https://www.batailledelatech.org/>
 - **Serious Game** :
 - PhoneImpact (<https://learninglab.gitlabpages.inria.fr/serious-game/smartphone/index.html>)
 - EcoNumia (<https://ecoresponsable.numerique.gouv.fr/actualites/econumia/>)
- **Référentiel de compétences socles (HAL)** : <https://inria.hal.science/hal-04752687v1>
- **Référentiel de compétences socles (blog binaire)** : <https://www.lemonde.fr/blog/binaire/2024/11/15/un-referentiel-de-competences-pour-former-a-la-sobriete-numerique/>
- **Référentiel de compétences Pix+NR** : <https://pix.fr/competences-numerique-responsable>
- **Mooc Impact'Num** :
 - Mooc : <https://www.fun-mooc.fr/fr/cours/impacts-environnementaux-du-numerique/>
 - Ressources : <https://learninglab.gitlabpages.inria.fr/mooc-impacts-num/mooc-impacts-num-ressources/index.html>
- **Cartographie des formations incluant la sobriété numérique dans l'ESR** : <https://cloud.irit.fr/s/YL4ghtDsJY59OFU>
- **Réglementation** :
 - **Lettre de cadrage** : https://www.cge.asso.fr/wp-content/uploads/2023/07/Note-de-cadrage-MESR_TEDS_formation-des-etudiants-1er-cycle.pdf
 - Rapport Jouzel "Sensibiliser et former aux enjeux de la transition écologique dans l'Enseignement supérieur"