

Plan détaillé et objectifs d'apprentissage

SOMMAIRE

Présentation générale.....	3
Partie 1 - La sobriété numérique : un impératif	3
1.1. Introduction.....	4
Vidéo 1 – Les enjeux d'un numérique soutenable	4
1.2. Le numérique et ses grands enjeux socio-écologiques.....	5
Vidéo 2 – Le numérique : des impacts environnementaux multiples	5
Vidéo 3 – Le numérique, impasse pour l'humanité et la planète	5
1.3. Les enjeux socio-écologiques du numérique : études de cas	6
Vidéo 4 – Les données, une matière intangible aux impacts bien concrets !	6
Vidéo 5 – Les impacts directs et indirects des services numériques	6
Vidéo 6 – Les impacts environnementaux de l'intelligence artificielle.....	6
Vidéo 7 – Le coût humain de l'intelligence artificielle.....	7
1.4. Importance de la sobriété	7
Vidéo 8 – Comment éco-concevoir un logiciel ?.....	7
Vidéo 9 – Le numérique aide-t-il vraiment la transition écologique ?	8
Vidéo 10 – Politiser la sobriété numérique	8
1.5. Conclusion	8
Vidéo 11 – Les freins à la sobriété numérique	8
Partie 2 - L'accompagnement au changement vers la sobriété numérique	9
2.1. Introduction.....	10
Vidéo 12 – Philosophie de la sobriété numérique	10

2.2. Géopolitique, droit et économie.....	10
Vidéo 13 – La sobriété numérique : un atout géopolitique ?	10
Vidéo 14 – Le droit au service de la sobriété numérique	10
Vidéo 15 – Pas de sobriété numérique sans rentabilité.....	11
2.3. Récits, psychologie, communication.....	11
Vidéo 16 – Quels récits pour la sobriété numérique ?	11
Vidéo 17 – La psychologie sociale : un levier pour la sobriété numérique	12
Vidéo 18 – La sobriété numérique, un enjeu de démocratie technique.....	12
2.4. Design et conception frugale	13
Vidéo 19 – Le rôle du design dans la conception d'un numérique frugal	13
Vidéo 20 – Désombifier les technologies numériques	13
2.5. Education.....	13
Vidéo 21 – L'éducation aux médias et à l'information au service de la sobriété numérique	13
2.6. Passage à l'action	14

PRESENTATION GENERALE

Ce parcours de formation pluridisciplinaire, produit et coordonné par la Fondation UVED avec le soutien du programme 'Alt Impact', porte sur la sobriété numérique et sur l'accompagnement du changement vers cette sobriété.

Il aborde l'impératif écologique et social de la sobriété numérique en montrant que ce numérique, désormais omniprésent dans nos vies, constitue à la fois une source majeure d'opportunités – en matière de progrès humain, d'organisation des sociétés et de services innovants – et un facteur de pressions écologiques et sociales croissantes.

Le parcours s'appuie sur 21 vidéos, mobilisant une vingtaine d'intervenants et intervenantes scientifiques issus d'établissements et de disciplines variés. Ces contenus audiovisuels sont complétés par un quiz, utilisable comme test de positionnement ou d'évaluation, des flashcards pour mémoriser les messages clés du parcours, ainsi que des propositions d'activités pédagogiques thématiques et détaillées, afin de faciliter leur appropriation dans des contextes d'enseignement et de formation diversifiés. Vous trouverez également des ressources pédagogiques complémentaires, proposant des idées de formations et des pistes de passage à l'action à différentes échelles. L'intégralité des vidéos est accompagnée d'une transcription chapitrée et de sous-titres français et anglais.

L'ambition de ce parcours pédagogique est ainsi de dresser un diagnostic lucide d'une réalité complexe, tout en éclairant des voies raisonnées, faisables et souhaitables, permettant de concilier progrès humain, efficacité et sobriété écologique, mais aussi robustesse des organisations et des territoires.

Il s'agit, plus largement, de faire en sorte que la sobriété numérique devienne un levier pour des usages plus soutenables.

PARTIE 1 - LA SOBRIETE NUMERIQUE : UN IMPERATIF

Le parcours est structuré autour de deux grands axes complémentaires.

Le premier axe vise à poser un diagnostic éclairé sur l'évolution du numérique dans ses dimensions sanitaires, sociales et environnementales. Si la trajectoire actuelle de numérisation est souvent présentée comme un levier de la transition écologique – notamment en raison de sa capacité à optimiser certains secteurs tels que l'énergie, les transports, l'industrie ou l'agriculture – elle s'accompagne dans le même temps d'une croissance continue du nombre d'équipements et des usages numériques, en France comme à l'échelle mondiale.

Malgré des gains d'efficacité technologique réels, se traduisant par une diminution de la consommation d'énergie ou de matière par service rendu, l'analyse du cycle de vie des équipements et des services numériques met en évidence de nombreux impacts : émissions de gaz à effet de serre, consommations d'eau et d'énergie, dépendance à des métaux critiques, conditions de travail, enjeux sanitaires, atteintes à la vie privée, désinformation ou encore phénomènes d'addiction. Ces impacts sont en outre amplifiés par des effets rebond systémiques, qui viennent souvent annuler les bénéfices attendus de l'optimisation technologique. Ce diagnostic conduit à un constat largement partagé : l'efficacité seule ne suffit pas, et une approche par la sobriété est nécessaire et indispensable.

Dans ce contexte, la perspective d'un numérique soutenable et robuste au service de la transition écologique ne peut faire l'impasse sur la sobriété. Il s'agit non seulement d'en reconnaître la nécessité, mais aussi de favoriser et de soutenir la transformation des usages dans les pratiques individuelles, collectives et organisationnelles.

Responsabilité scientifique

- Jean-Marc Pierson (Université de Toulouse)

Objectifs d'apprentissage

- Définir ce qu'on entend par numérique
- Inventorier les grandes interrogations sanitaires, sociales et écologiques liées au développement du numérique
- Mobiliser les approches du cycle de vie et multicritères pour estimer les impacts des équipements et services numériques
- Expliquer le mécanisme de l'effet rebond et l'appliquer au numérique
- Cadrer la notion de sobriété numérique et en présenter les grands freins.

1.1. Introduction

Vidéo 1 – Les enjeux d'un numérique soutenable

Benjamin Ninassi, adjoint au directeur du programme Numérique et environnement de l'INRIA, propose dans cette vidéo (11'02) un cadrage sur les grands enjeux du numérique, notamment environnementaux. Il met notamment en évidence l'écart qui existe entre les dynamiques numériques actuelles et les trajectoires socio-écologiques souhaitables pour nos sociétés.

Objectifs d'apprentissage

- Définir le numérique, ses dynamiques actuelles et les trajectoires souhaitables
- Identifier les questions socio-écologiques que le fort développement du numérique soulève
- Comprendre l'utilité de la sobriété numérique pour la résilience et la soutenabilité nos sociétés

1.2. Le numérique et ses grands enjeux socio-écologiques

Vidéo 2 – Le numérique : des impacts environnementaux multiples

Anne-Cécile Orgerie, directrice de recherche au CNRS, propose dans cette vidéo (8'25) un panorama des impacts environnementaux du numérique. Elle utilise pour cela une approche cycle de vie et multicritères. Puis elle montre que ces impacts ne cessent de croître, en dépit d'une efficacité énergétique sans cesse améliorée.

Objectifs d'apprentissage

- Nommer et préciser les ordres de grandeur des impacts environnementaux du numérique
- Identifier les étapes du cycle de vie des appareils numériques et les régions du monde où se concentrent ces impacts
- Expliquer la notion d'effet rebond

Vidéo 3 – Le numérique, impasse pour l'humanité et la planète

Fabien Lebrun, chercheur à Nantes Université, parle dans cette vidéo (9'38) des impacts sociaux et sanitaires du numérique. Après avoir défini les différents types d'extraction associés à ce secteur, il montre comment cette industrie, notamment au travers de l'exploitation minière, alimente des tragédies humaines comme par exemple au Congo.

Objectifs d'apprentissage

- Proposer un panorama des effets du numériques sur la santé
- Identifier les types d'extraction associés à l'industrie du numérique
- Mettre en évidence le lourd tribut payé par certains Etats dans le développement du numérique

1.3. Les enjeux socio-écologiques du numérique : études de cas

Vidéo 4 – Les données, une matière intangible aux impacts bien concrets !

Didier Mallarino, ingénieur de recherche au CNRS, propose dans cette vidéo (9'13) un éclairage pour mieux comprendre l'impact environnemental des données numériques.

Objectifs d'apprentissage

- Clarifier ce que recouvrent les données numériques et les tendances actuelles concernant leurs usages
- Identifier où se sachent les impacts environnementaux dans le cycle de vie d'une donnée, de sa création à sa suppression
- Expliquer pourquoi utiliser moins de données est un levier essentiel de la sobriété numérique et de la durabilité

Vidéo 5 – Les impacts directs et indirects des services numériques

Emmanuelle Frenoux, maîtresse de conférences à l'université Paris Saclay, discute dans cette vidéo (7'17) des impacts environnementaux des services numériques. Elle apporte tout d'abord des éléments de cadrage par rapport à ces services, avant d'en explorer les impacts directs, indirects et de troisième ordre.

Objectifs d'apprentissage

- Définir ce qu'est un service numérique
- Apporter des ordres de grandeur sur l'usage et l'impact environnemental des services numériques
- Expliquer ce que sont les impacts directs, indirects et de troisième ordre quand on parle des services numériques

Vidéo 6 – Les impacts environnementaux de l'intelligence artificielle

Anne-Laure Ligozat, professeure à l'enslIE et au LISN, discute dans cette vidéo (6'11) des impacts environnementaux de l'intelligence artificielle (IA). Après un cadrage méthodologique, elle revient sur les résultats de travaux de recherche récents sur le sujet. Enfin, elle propose un regard critique sur l'apport de l'IA à la transition écologique.

Objectifs d'apprentissage

- Apporter des points de repères méthodologiques pour étudier l'impact environnemental de l'IA
- Donner des exemples de travaux de recherche récents sur le sujet et discuter de leurs intérêts et limites
- Proposer une lecture critique des apports de l'IA à la transition écologique

Vidéo 7 – Le coût humain de l'intelligence artificielle

Paola Tubaro, directrice de recherche au CNRS, discute dans cette vidéo (6'43) de l'intelligence artificielle sous l'angle du travail humain associé à son développement. Elle montre que les chaînes de valeur, mondialisées, conduisent à un travail invisibilisé et le plus souvent mal rémunéré et peu protégé.

Objectifs d'apprentissage

- Décrire les tendances et les caractéristiques des chaînes de valeur liées à l'intelligence artificielle
- Qualifier les conditions de travail qui prévalent chez les travailleurs de l'IA
- Identifier les pistes pour une amélioration des conditions de travail de ces personnes

1.4. Importance de la sobriété

Vidéo 8 – Comment éco-concevoir un logiciel ?

Georges Da Costa, professeur à l'université de Toulouse, discute dans cette vidéo (9'20) de l'éco-conception des logiciels informatiques. Prenant en considération l'ensemble du cycle de vie de ces logiciels, de leur conception à leur décommissionnement, il présente différents leviers permettant de réduire leur impact environnemental.

Objectifs d'apprentissage

- Définir les étapes du cycle de vie d'un logiciel
- Proposer un ensemble de questions et de solutions permettant d'éco-concevoir un logiciel

Vidéo 9 – Le numérique aide-t-il vraiment la transition écologique ?

David Ekchajzer, chercheur et co-fondateur d'Hubblo, s'intéresse dans cette vidéo (7'52) à l'étude des effets indirects de solutions numériques. En s'appuyant sur des exemples, il met en évidence la diversité de ces effets. Puis il montre qu'ils atténuent de manière très significative les bénéfices environnementaux que l'on pouvait initialement attendre de ces solutions.

Objectifs d'apprentissage

- Définir la diversité des effets indirects susceptibles de se produire lorsqu'une solution numérique est mise en place
- Construire un arbre des conséquences pour une solution numérique donnée
- Expliquer les connaissances quant aux impacts nets des solutions numériques pour la transition écologique de différents secteurs

Vidéo 10 – Politiser la sobriété numérique

Valentin Girard, doctorant à l'université Grenoble Alpes, présente dans cette vidéo (6'55) la notion de redirection écologique par le numérique. Il en explique les fondements et les leviers opérationnels, après avoir mis en lumière les limites du techno-solutionnisme.

Objectifs d'apprentissage

- Définir les notions de techno-solutionnisme, de découplage et d'effets rebond
- Expliquer les grands principes d'une redirection écologique par le numérique
- Identifier des leviers pour rendre opérationnelle la redirection écologique par le numérique

1.5. Conclusion

Vidéo 11 – Les freins à la sobriété numérique

Françoise Berthoud, ingénieure de recherche au CNRS, propose dans cette vidéo (9'39) un inventaire des freins à la sobriété numérique. Elle examine pour cela les échelons individuels, techniques, sociétaux, politiques et économiques. Elle montre aussi que dans ce contexte émergent pourtant des initiatives soutenant une désescalade numérique.

Objectifs d'apprentissage

- Identifier, dans une logique systémique, les freins à la sobriété numérique
- Comprendre que la désescalade numérique est avant tout une question politique
- Apporter des exemples de signaux faibles s'inscrivant dans une trajectoire de sobriété numérique

PARTIE 2 - L'ACCOMPAGNEMENT AU CHANGEMENT VERS LA SOBRIÉTÉ NUMÉRIQUE

Après cette 1^{ère} partie, reste une question centrale : comment impulser et accompagner ce changement vers des usages plus soutenables ?

Ce second axe propose un panorama des réflexions, des cadres d'analyse et des expérimentations visant à soutenir la sobriété numérique et à en faciliter le passage à l'action. Pour cela, la collection adopte une approche résolument pluridisciplinaire, mobilisant notamment le droit, l'économie, la physique, les sciences de la communication, le design, la philosophie, ainsi que les sciences humaines et sociales. Elle met en lumière des initiatives portées par une grande diversité d'acteurs – citoyens, associations, chercheurs, entreprises, collectivités ou collectifs engagés – et interroge à la fois les conditions de leur émergence, les freins rencontrés, ainsi que les leviers permettant leur essaimage et leur passage à l'échelle.

Responsabilité scientifique

- Laurence Allard (Université de Lille)
- Nathan Ben Kemoun (Clermont School of Business)

Objectifs d'apprentissage

- Apporter des exemples d'initiatives relevant d'une sobriété numérique
- Distinguer les échelles d'action pour le déploiement d'une sobriété numérique et expliquer leur articulation
- Analyser les leviers pour encourager et soutenir la sobriété numérique en mobilisant une approche pluridisciplinaire
- Faire des propositions pour un passage à l'action et un passage à l'échelle en vue d'une sobriété numérique

2.1. Introduction

Vidéo 12 – Philosophie de la sobriété numérique

Victor Petit, enseignant chercheur à l'Université de Technologie de Troyes, discute dans cette vidéo (9'31) de la sobriété numérique sous l'angle philosophique. Il explore des notions comme l'environnement, le milieu, l'attention, l'addiction, et s'appuie sur ces clarifications pour penser des pratiques de dénumérisation.

Objectifs d'apprentissage

- Expliquer ce qui distingue une approche environnementale d'une approche écologique
- Analyser notre relation au numérique sous l'angle de l'attention
- Proposer des pistes pour concevoir un numérique plus sobre, favorisant à la fois la biodiversité et la technodiversité

2.2. Géopolitique, droit et économie

Vidéo 13 – La sobriété numérique : un atout géopolitique ?

Elodie René, chercheuse à Ananké, analyse dans cette vidéo (9'11) la question de la sobriété numérique sous l'angle géopolitique. Elle montre que cette approche, aujourd'hui absente des trajectoires des Etats, est pourtant inévitable, que ce soit pour des raisons de contraintes écologiques ou d'autonomie stratégique.

Objectifs d'apprentissage

- Définir les notions de cyber-espaces et de cyber-puissances
- Situer, sur la base d'exemples, la sobriété numérique dans les trajectoires numériques actuelles des Etats
- Expliquer, pour l'Europe, l'intérêt stratégique d'une sobriété numérique

Vidéo 14 – Le droit au service de la sobriété numérique

Thomas Le Goff, maître de conférences à Télécom Paris, discute dans cette vidéo (6'05) du rôle du droit pour encourager des pratiques de sobriété numérique. Il propose un tour d'horizon des principales législations, aux niveaux français et européen, puis élargit le propos en discutant du rôle des citoyens et des organisations.

Objectifs d'apprentissage

- Identifier les réglementations qui, au niveau français, encouragent un numérique plus sobre
- Identifier les réglementations qui, au niveau européen, encouragent un numérique plus sobre
- Apporter des exemples d'initiatives de droit « souple », portées par des citoyens et des organisations, pour un numérique sobre

Vidéo 15 – Pas de sobriété numérique sans rentabilité

Béatrice Bellini, maîtresse de conférences à l'université Paris Nanterre, discute dans cette vidéo (5'59) des modèles d'affaires susceptibles d'encourager l'adoption, par les organisations, de pratiques de sobriété numérique. Elle met en évidence les limites des approches actuelles et identifie deux leviers pour faire évoluer la situation.

Objectifs d'apprentissage

- Comprendre ce qu'est un modèle d'affaires et ses enjeux
- Expliciter les intérêts et les limites des modèles d'affaires actuellement au regard de la sobriété numérique
- Identifier des leviers pour rendre la sobriété numérique plus rentable pour les organisations

2.3. Récits, psychologie, communication

Vidéo 16 – Quels récits pour la sobriété numérique ?

Valérie Martin, cheffe du service Mobilisation citoyenne et médias à l'ADEME, s'intéresse dans cette vidéo (9'29) au rôle de récits pour encourager une sobriété numérique. Elle apporte des points de repères pour à la fois penser, concrétiser et valoriser de tels imaginaires.

Objectifs d'apprentissage

- Définir ce qu'est un récit
- Comprendre le rôle que jouent les récits dans les changements de représentations et de comportements

- Identifier des leviers permettant de construire et de valoriser des récits dans le champ de la sobriété numérique

Vidéo 17 – La psychologie sociale : un levier pour la sobriété numérique

Isabelle Richard, maîtresse de conférences associée à l'université de Nîmes, analyse dans cette vidéo (10'17) les comportements de sobriété numérique sous l'angle de la psychologie sociale. Elle explique tout d'abord le phénomène de résistance au changement, puis elle identifie différents leviers pour susciter l'engagement.

Objectifs d'apprentissage

- Définir ce qu'est un comportement
- Comprendre les principaux mécanismes impliqués dans la résistance au changement
- Identifier des modèles et des leviers qui permettent de faire évoluer des comportements

Vidéo 18 – La sobriété numérique, un enjeu de démocratie technique

Laurence Allard, maîtresse de conférences à l'université de Lille, analyse dans cette vidéo (10'45) l'articulation entre les usages ordinaires du numérique, les mobilisations collectives et les décisions politiques en faveur d'une sobriété numérique redéfinie comme un ensobrement matériel. Elle montre ainsi l'enchevêtrement des échelles et des acteurs engagés dans ces transformations et l'horizon commun de justice socio-environnementale.

Objectifs d'apprentissage

- Décrire les usages du numérique à travers les notions de connexion disjonctive, d'écologie de l'attention, et du micro-renoncement pratique ;
- Expliquer les relations qui peuvent exister entre ces usages, les mobilisations sociales, et les décisions politiques en matière de sobriété numérique redéfinie comme ensobrement matériel ;
- Articuler, dans une optique de sobriété numérique, les échelles d'action individuelles et locales avec les échelles d'action collectives et globales.

2.4. Design et conception frugale

Vidéo 19 – Le rôle du design dans la conception d'un numérique frugal

Nolwenn Maudet, maîtresse de conférences à l'université de Strasbourg, discute dans cette vidéo (7'48) du rôle du design d'interface dans l'adoption de pratiques de numérique frugal. Elle propose et illustre les grands principes de cette trajectoire.

Objectifs d'apprentissage

- Comprendre le rôle joué par le design dans l'impact environnemental du numérique
- Définir les principes permettant aux designers du numérique d'aller vers un numérique frugal

Vidéo 20 – Désombifier les technologies numériques

José Halloy, professeur à l'université Paris Cité, discute dans cette vidéo (6'22) de la sobriété numérique sous l'angle de la physique. Il met tout d'abord en évidence l'impasse matérielle que rencontrera, fatalement, la trajectoire numérique actuelle. Puis il questionne la possibilité de remplacer la nature des matériaux aujourd'hui utilisés, pour plus de soutenabilité.

Objectifs d'apprentissage

- Expliquer les raisons pour lesquelles le numérique, dans sa forme actuelle, peut être considérée comme une technologie zombie
- Expliquer les limites du recyclage face à la croissance du numérique
- Décrire les implications d'un changement de nature des matériaux utilisés pour fabriquer nos appareils numériques

2.5. Education

Vidéo 21 – L'éducation aux médias et à l'information au service de la sobriété numérique

Virginie Sassoon, directrice adjointe du CLEMI, discute dans cette vidéo (6'47) de la contribution de l'éducation aux médias et à l'information à la sobriété numérique. Elle présente des activités pédagogiques utiles pour développer notre capacité à

s'informer et à produire un contenu en lien avec ces questions de sobriété et de responsabilité.

Objectifs d'apprentissage

- Définir les grands objectifs de l'éducation aux médias et à l'information
- Proposer des activités pédagogiques permettant de questionner la responsabilité environnementale des sources d'information
- Proposer des activités pédagogiques conduisant à produire des contenus informationnels relatifs à la sobriété numérique

2.6. Passage à l'action

Cette partie renvoie vers des ressources proposées sur le site portail d'**AltImpact**. Ces ressources sont de différents types : des quiz, des fiches pratiques, etc. Elles visent à accompagner le passage à l'action dans quatre contextes types :

- à la maison ;
- au travail ;
- en tant qu'organisation ;
- en tant que collectif.

Licence Creative Commons BY-NC-SA 4.0
UVED – Février 2026