

ÉTUDE / Synthèse

Numérique responsable : un levier stratégique de souveraineté numérique en France et en Europe

Avril 2026

Étude : Numérique responsable : un levier stratégique de souveraineté numérique en France et en Europe

Version : 1.0

Date de publication : 1er avril 2026

Auteur·rices :

- Laure Dupin, Danù Green
- Laure Alfonsi, Zeb & Web

Contributeurs·rices :

- Frédéric Bordage, GreenIT.fr
- Anne Rabot, Enezann
- Xavier Prizé, Freelance

Contact :

Association Green IT

contact@greenit.eco

Téléphone : 06.09.62.22.51

Licence :

Afin de le rendre le plus accessible possible, ce travail est diffusé sous licence Creative Commons CC-BY-NC-ND. Vous avez l'obligation de transmettre ce document en l'état, sans modification, intégralement, en incluant les informations contenues sur cette page.

Version française complète de la licence :

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fr>

Introduction	4
Les constats : une dépendance multidimensionnelle	4
Une dépendance croissante aux grands hébergeurs « hyperscalers », alimentée par l'augmentation des usages	4
Une dépendance logicielle	5
Une dépendance matérielle	5
Une dépendance aux métaux et minéraux	5
Une dépendance énergétique	5
Une dépendance hydrique	6
Une dépendance aux infrastructures réseau mondiales	6
L'IA, un accélérateur des dépendances	6
Les solutions : le numérique responsable comme stratégie de souveraineté	6
Réduire les volumes pour restaurer la marge de manœuvre stratégique	6
Allonger la durée de vie des équipements : réduire la dépendance aux métaux critiques	7
Écoconception logicielle et simplification des architectures	7
Slow Tech : ralentir pour reprendre le contrôle	7
Low Tech numérique : faire mieux avec moins	7
Désescalade technologique : simplifier avant de substituer	8
Une IA frugale et maîtrisée	8
Nos recommandations pour une souveraineté numérique lucide	9
Pour les institutions (État, collectivités, régulateurs) :	9
Pour les organisations et entreprises :	9
Pour les citoyens :	9
Conclusion	10

Introduction

La souveraineté numérique comme capacité de maîtrise

La **souveraineté numérique** se définit comme la capacité d'un État, d'un territoire ou d'une organisation à **maîtriser ses infrastructures, ses données, ses technologies critiques et ses chaînes de valeur numériques**, afin de préserver son autonomie stratégique, sa sécurité et sa liberté de décision. Elle ne se réduit pas à la localisation des serveurs ni à la nationalité des fournisseurs – c'est une réalité **systemique** qui mêle des enjeux technologiques, industriels, juridiques, énergétiques et géopolitiques

En Europe, de multiples signaux d'alarme ont été émis au cours des dernières années : la **dépendance aux acteurs extra-européens est devenue structurelle**.

Face à cette situation, les réponses politiques se multiplient. L'Europe mise sur des stratégies de **substitution technologique** ambitieuses mais également incertaines et longues à déployer.

Cette étude tend à démontrer le **lien étroit entre numérique responsable et souveraineté numérique**. Elle analyse comment celui-ci vient s'imposer comme un levier stratégique et immédiat pour la souveraineté de la France et de l'Europe.

Les constats : une dépendance multidimensionnelle

La dépendance touche les trois tiers du numérique : l'environnement utilisateur, les réseaux et les centres de données, à chaque étape du cycle de vie.

Une dépendance croissante aux grands hébergeurs « hyperscalers », alimentée par l'augmentation des usages

La transformation numérique fait son chemin au sein des organisations européennes, augmentant les usages et par là-même les dépendances aux principaux cloud providers : *52,7% des entreprises européennes utilisaient des services cloud payants en 2025, contre 45% en 2023*. Cette croissance va de

pair avec la montée en puissance de quelques « hyperscalers » : **83% du marché européen des logiciels et services cloud** est aujourd’hui capté par des acteurs américains. Les services cloud investissent petit à petit tous les pans du système d’information, y compris les plus stratégiques, imposant des modèles fermés, peu réversibles ou interopérables, complexifiant tout projet de migration, limitant l’autonomie en termes de sécurité.

Une dépendance logicielle

Héberger ses données en Europe n’est qu’un aspect du problème ; encore faut-il **comprendre, auditer et sécuriser** les logiciels et services que l’on utilise, savoir où sont réalisés les traitements faits sur les données. Or, depuis deux décennies, l’empilement des couches logicielles et la prolifération d’APIs et de services managés « boîtes noires », l’utilisations de bibliothèques ou frameworks open source gérés par des tiers, etc. ont considérablement réduit la visibilité qu’ont les organisations sur leur propre système d’information. Cette **complexité croissante** engendre une double fragilité : *dépendance technique* et *vulnérabilité en termes de sécurité*.

Une dépendance matérielle

L’Europe ne représente qu’environ **10% de la production mondiale** de semi-conducteurs, principalement sur des technologies intermédiaires ou matures.

La production mondiale de composants essentiels, notamment les **semi-conducteurs**, est aujourd’hui ultra concentrée en Asie de l’Est et aux États-Unis.

Une dépendance aux métaux et minéraux

D’après le rapport 2023 de la Commission européenne sur les matières premières critiques, l’UE dépend quasi intégralement des importations pour la plupart de ces ressources stratégiques or ces ressources se raréfient et les tensions géopolitiques associées ne font que se renforcer. Un numérique avide en nouveaux équipements signifie une **dépendance accrue à des chaînes d’approvisionnement mondiales fragiles**

Une dépendance énergétique

Externaliser massivement ses infrastructures dans le cloud revient, pour un pays comme la France, à « importer » une demande électrique supplémentaire, souvent produite dans des pays au mix plus carboné (États-Unis, Asie) et à **déplacer une partie de la dépendance vers les énergies fossiles**

Une dépendance hydrique

Le numérique est très gourmand en eau. Pour l’approvisionnement en matières premières, la fabrication des composants électroniques et lors de la phase d’utilisation. En effet, les data centers utilisent d’énormes volumes d’eau douce pour le refroidissement des serveurs, dans un contexte où le changement climatique et les aménagements urbains rendent cette ressource moins disponible et plus précieuse.

Une dépendance aux infrastructures réseau mondiales

Le numérique s’appuie sur le réseau internet mondial. Il s’agit d’un **maillage d’infrastructures globales** contrôlées pour beaucoup par des acteurs étrangers et par les GAFAM, même en France. Les câbles sous-marins, les points d’atterrissage (landing points), les points d’échange Internet (IXP) et les géants du CDN/DNS constituent les principaux vecteurs de dépendance.

L’IA, un accélérateur des dépendances

L’**intelligence artificielle**, notamment dans sa forme actuelle d’**IA générative**, accentue encore les dynamiques précédentes. Elle nécessite des infrastructures très puissantes détenues par une poignée d’acteurs. L’utilisation massive de services d’IA génératives externalisés accentue les dépendances aux acteurs étrangers et l’ensemble des dépendances sous-jacentes.

Les solutions : le numérique responsable comme stratégie de souveraineté

La souveraineté numérique ne se construit pas seulement en créant des alternatives européennes, mais aussi en réduisant la dépendance aux services et ressources non maîtrisés. Il s’agit même d’un prérequis permettant de mieux cibler les alternatives stratégiques à déployer.

Réduire les volumes pour restaurer la marge de manœuvre stratégique

Étant donné que la dépendance est souvent proportionnelle aux volumes de données et de services consommés, **reprendre le contrôle sur la croissance des volumes** est une première action de souveraineté. Cela consiste à appliquer un principe simple : *moins de données stockées et échangées, c’est moins de dépendance.*

Allonger la durée de vie des équipements : réduire la dépendance aux métaux critiques

Si la fabrication des équipements est le talon d'Achille environnemental et stratégique du numérique, la **première solution** est d'en limiter le renouvellement. *Allonger la durée de vie* des terminaux (smartphones, ordinateurs, tablettes...), des serveurs et autres matériels permet de **différer l'extraction de nouveaux métaux** et de diminuer le volume d'équipements à produire sur une période donnée. Autrement dit, c'est gagner du temps sur l'épuisement des ressources et réduire la dépendance vis-à-vis des chaînes d'approvisionnement lointaines.

Écoconception logicielle et simplification des architectures

La **frugalité logicielle** est un autre pilier du numérique responsable pouvant soutenir la souveraineté. L'**écoconception des services numériques** vise à développer des applications plus sobres en ressources (CPU, mémoire, bande passante, stockage), sans compromis sur les besoins métiers essentiels. Un logiciel plus écoconçu offre plusieurs avantages stratégiques : il va tourner sur une infrastructure plus modeste et sera moins exigeant sur la performance des équipements utilisateurs, réduisant l'ensemble des dépendances. Il sera également plus simple et mieux maîtrisé renforçant la fiabilité et limitant les dépendances aux solutions tiers.

Slow Tech : ralentir pour reprendre le contrôle

La démarche **Slow Tech** s'inspire du mouvement "Slow" appliqué au numérique : de même qu'on parle de Slow Food en opposition à la restauration rapide, la Slow Tech prône un **numérique plus réfléchi, maîtrisé et durable**, plutôt que la course effrénée aux dernières technologies. La Slow Tech est un **outil de discernement souverain** dans la frénésie numérique actuelle. Alors que la pression concurrentielle pousse à adopter massivement le cloud et l'IA sans analyse stratégique approfondie, la Slow Tech propose de *retrouver le sens des priorités*. Et souvent, ces priorités nous ramènent à des choix plus sobres et plus locaux, ce qui est exactement l'objectif recherché.

Low Tech numérique : faire mieux avec moins

Parallèlement à l'approche Slow Tech (qui est temporelle et stratégique), l'approche **Low Tech** appliquée au numérique se concentre sur *la nature même des solutions techniques* que nous utilisons. Il s'agit de promouvoir des technologies **simples, robustes, réparables, compréhensibles et adaptées au besoin réel**.

Adopter la low tech numérique, c'est souvent **limiter la dépendance aux composants exotiques et aux infrastructures surdimensionnées**. Cela va de pair avec moins de complexité, une résilience renforcée, une meilleure autonomie et même des économies.

Désescalade technologique : simplifier avant de substituer

Un concept lié à la Slow Tech et à la Low Tech est celui de **désescalade technologique**. Il part du constat qu'une **substitution frontale** des écosystèmes numériques (par exemple remplacer du jour au lendemain toutes les solutions américaines par des alternatives européennes) est souvent irréaliste, voire impossible à court terme. En revanche, on peut emprunter une trajectoire **progressive** : *diminuer d'abord la dépendance*, pour rendre une éventuelle substitution plus facile ensuite. En d'autres termes : **simplifier avant de remplacer**. Chaque pas pour *réduire* la dépendance est bon à prendre, même si on ne peut pas tout supprimer totalement du jour au lendemain.

Une IA frugale et maîtrisée

L'IA est un domaine où l'emballement peut vite nous piéger dans de nouvelles dépendances. Adopter une approche **frugale et sélective de l'intelligence artificielle** est donc crucial pour aligner le déploiement de l'IA avec nos objectifs de souveraineté.

Que signifie *IA frugale* en pratique ? C'est d'abord **réserver l'IA aux cas d'usage à forte valeur ajoutée**, là où aucune autre solution plus simple ne serait aussi efficace ; ensuite, **privilégier des modèles spécialisés et de taille raisonnable plutôt que des modèles généralistes géants** et **réduire les volumes de données traitées** ; enfin **favoriser des infrastructures maîtrisées pour faire tourner l'IA**.

Nos recommandations pour une souveraineté numérique lucide

Pour les institutions (État, collectivités, régulateurs) :

- **Fixer un cap de “dépendance acceptable” et le mesurer**
- **Allonger la durée de vie du parc IT public**
- **Créer une filière d’excellence en écoconception, slow tech et low tech qui sera la source des alternatives technologiques dont nous aurons besoin**
- **Orienter les financements publics vers les IA frugales et maîtrisées**
- **Encourager la désescalade technologique dans les administrations**
- **Maintenir les versions non-numériques des services essentiels**
- **Soutenir des projets de câbles alternatifs**

Pour les organisations et entreprises :

- **Mesurer et réduire la part du numérique “non souverain” dans l’activité**
- **Allonger la durée de vie des équipements professionnels**
- **Privilégier les solutions souveraines et éco-conçues**
- **Former et sensibiliser à la “veille lucide”**
- **Organiser la désescalade technologique.**

Pour les citoyens :

- **Épurer son environnement numérique personnel**
- **Faire durer et donner une seconde vie aux appareils**
- **Choisir des solutions éthiques, respectueuses et locales dès que possible. Accepter de payer pour des services en échange de garanties**
- **S’informer et soutenir les initiatives de numérique responsable**

En adoptant ces comportements, les citoyens deviennent **acteurs** de la souveraineté numérique : leurs choix de consommation et d’usage envoient un signal au marché (si la demande pour le durable et local augmente, l’offre s’adaptera) et réduisent la pression sur les ressources globales. L’addition de millions de micro-décisions individuelles peut considérablement influencer l’orientation du système numérique dans son ensemble.

Conclusion

En conclusion de cette analyse, nous avons mis en évidence qu'**un numérique plus responsable – sobre, éthique, durable – peut être un formidable levier de souveraineté** pour la France et l'Europe.

Dès aujourd'hui, institutions, entreprises et citoyens peuvent s'engager sur cette voie en appliquant les principes et recommandations évoqués. Il en va non seulement de notre **indépendance technologique**, mais aussi de notre capacité à définir le numérique que nous voulons : un numérique au service du bien commun, aligné sur nos valeurs et nos intérêts, plutôt qu'un numérique subi.