



# VISION DE L'INNOVATION NUMÉRIQUE RESPONSABLE

**PAR LES MEMBRES DE CAP DIGITAL**

La délégation spéciale à l'innovation numérique responsable et au numérique vert a été créée en octobre 2021 par la gouvernance de Cap Digital. Son rôle est de définir et de mettre en place des actions spécifiques pour répondre aux enjeux de l'innovation numérique responsable (INR), visant à générer un maximum d'impact économique, social et environnemental, pour les membres du pôle et pour le territoire.

La démarche de cette délégation spéciale repose sur cinq principes :

- Rester cohérent avec l'objectif du pôle : la compétitivité des entreprises
- Associer innovation technologique responsable, progrès social et compétitivité
- Accompagner les membres plutôt qu'avoir une position décalée de militantisme sur le sujet
- Co-construire une vision de l'innovation numérique responsable avec les membres
- Devenir le pôle de compétitivité référent et reconnu sur l'innovation responsable

Ce premier *position paper* de la délégation INR présente les résultats d'une consultation, d'une étude qualitative et d'une étude quantitative menées auprès des membres de Cap Digital sur l'innovation numérique responsable. L'objectif de ces travaux est d'élaborer une vision de l'innovation numérique responsable co-construite avec les membres du pôle. Ce rapport porte spécifiquement sur la définition et les pratiques de l'innovation numérique responsable.

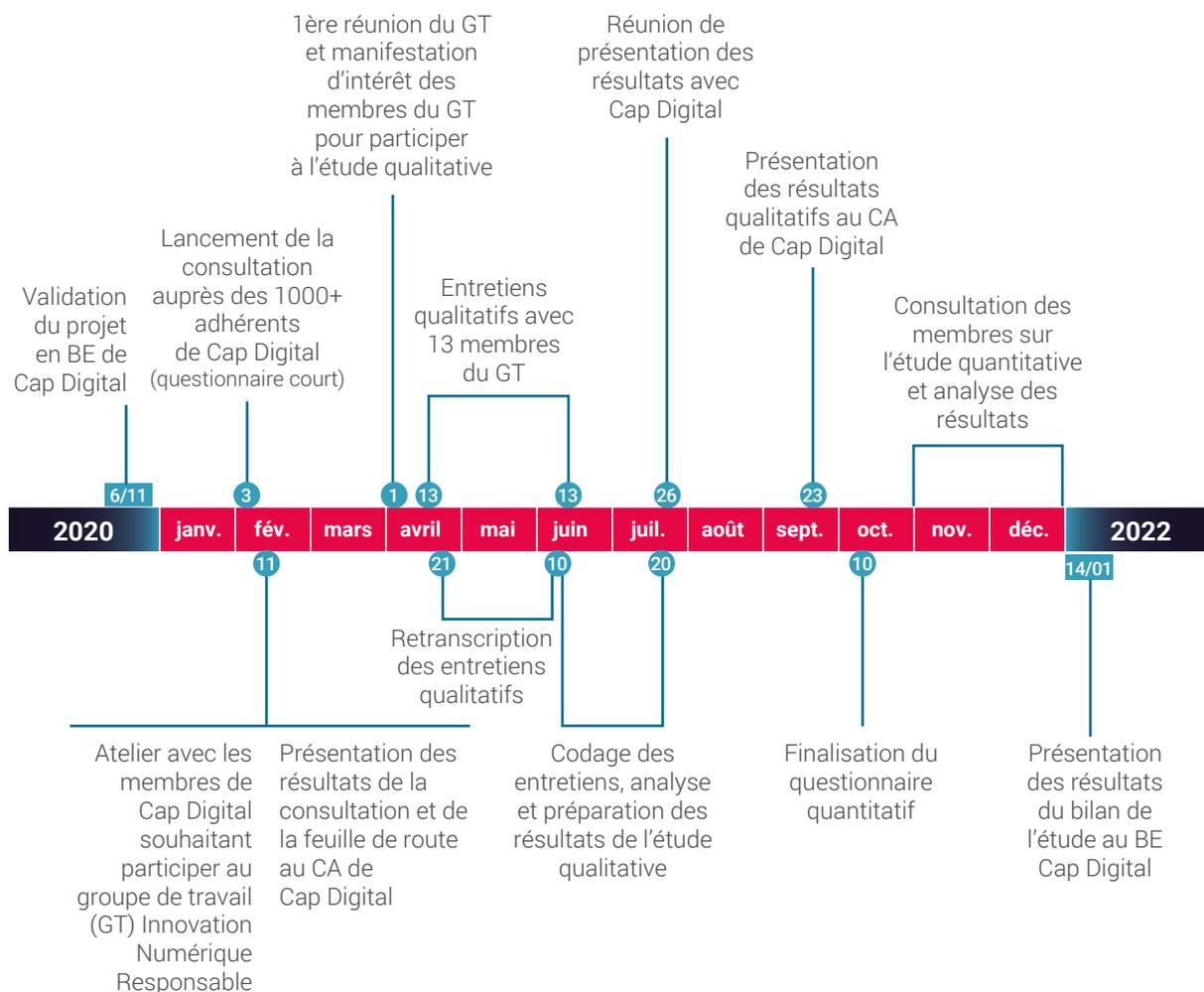
# Méthodologie

Ce *position paper* repose sur quatre sources de données :

- une revue de littérature scientifique,
- trois consultations des membres de Cap Digital :
  - un questionnaire court auprès des plus de 1000 membres du pôle
  - une étude qualitative sur 13 membres
  - une étude quantitative (40 réponses).

Au final, **143 membres de Cap Digital** ont participé à cette initiative.

## Planning des différentes étapes



# Que nous dit la recherche sur l'innovation numérique responsable ?

Les publications scientifiques regroupent des définitions variées de l'innovation numérique (IN). L'innovation numérique est la création (et la modification consécutive) d'offres de marché, de processus commerciaux ou de modèles résultant de l'utilisation de la [technologie numérique](#)<sup>1</sup>. Elle fait également référence à la création de produits, de processus, de méthodes de commercialisation ou de [méthodes d'organisation](#)<sup>2</sup>.

L'innovation numérique peut être caractérisée aussi comme l'utilisation de plateformes de technologie numérique en tant que moyen ou finalité ([économie collaborative par exemple](#))<sup>3</sup>. Le développement de l'innovation numérique comprend trois phases : [la disruption par le digital, la poursuite de l'innovation numérique et sa gestion](#)<sup>4</sup>.

La gouvernance et la coordination de ces processus d'innovation sont appelées gestion de l'innovation et s'effectuent dans l'environnement interne (stratégies) et externe (régulation) d'[une organisation](#)<sup>5</sup>.

L'innovation responsable consiste à prendre soin de l'avenir grâce à la gestion collective de la science et de l'innovation dans le présent. Quatre dimensions fondent l'innovation responsable : [anticipation, réflexivité, inclusion et réactivité](#)<sup>6</sup>.

Ces dimensions visent à construire une vision plus responsable de l'innovation, qui peut être utile à la gouvernance. Quatre approches de gouvernance existent pour l'innovation : le principe de précaution, l'innovation responsable, l'innovation sans autorisation, le principe d'innovation, qui s'appuient sur des [cadres réglementaires différents](#)<sup>7</sup>. Dans le secteur de la santé, un outil élaboré pour répondre aux attentes et aux défis d'une innovation responsable (RIH) comprend trois étapes : le dépistage (critères d'inclusion et d'exclusion), l'évaluation (valeur organisationnelle, etc.) et [la notation](#)<sup>8</sup>.



- 1 Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A., & Song, M. (2017). *Digital innovation management: Reinventing innovation management research in a digital world*. MIS Quarterly, Vol. 41
- 2 OECD. (2016). *Stimulating Digital Innovation For Growth And Inclusiveness: The role of Policies for the successful Diffusion Of ICT*. 162
- 3 Ciriello, R. F., Richter, A., & Schwabe, G. (2018). *Digital Innovation*. *Business & Information Systems Engineering*, 60(6), 563–569. <https://doi.org/10.1007/s12599-018-0559-8>
- 4 Huang, C. H., Chou, T.-C., & Liu, J. S. (2021). *Understanding the intrinsic nature of the trends of digital innovation: A main path analysis*. *Hawaii International Conference on System Sciences*. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2021.715>
- 5 Ortt, J. R., & van der Duin, P. A. (2008). *The evolution of innovation management towards contextual innovation*. *European Journal of Innovation Management*, 11(4), 522–538. <https://doi.org/10.1108/14601060810911147>
- 6 Stilgoe, J., Owen, R., & Macnaghten, P. (2013). *Developing a framework for responsible innovation*. *Research Policy*, 42(9), 1568–1580. <https://doi.org/10.1016/j.res-pol.2013.05.008>
- 7 Hemphill, T. A. (2020). *The innovation governance dilemma: Alternatives to the precautionary principle*. *Technology in Society*, 63, 101381. <https://doi.org/10.1016/j.tech-soc.2020.101381>
- 8 Silva, H. P., Lefebvre, A.-A., Oliveira, R. R., & Lehoux, P. (2020). *Fostering Responsible Innovation in Health: An EvidenceInformed Assessment Tool for Innovation Stakeholders*. *International Journal of Health Policy and Management*, 1. <https://doi.org/10.34172/ijhpm.2020.34>



La numérisation est la première étape d'une innovation numérique, suivie d'un processus de transformation numérique qui peut conduire au final à des changements fondamentaux dans un modèle d'entreprise (en remplaçant par exemple des activités précédemment effectuées par des humains par des processus automatisés) et dans des cas extrêmes, il peut même conduire à l'obsolescence du **modèle économique**<sup>9/10</sup>.

Plusieurs travaux ont exploré l'impact de l'innovation numérique : elle peut augmenter considérablement la performance opérationnelle des entreprises et celle du marché des capitaux<sup>11</sup>. Cependant, l'innovation numérique en tant que catalyseur induit aussi l'incertitude et l'**imprévisibilité**<sup>12/13</sup>, la **prise de risques**<sup>14</sup>, un **état d'esprit numérique**<sup>15</sup>, des enjeux en termes d'**inclusion**<sup>16</sup> et une agilité nécessaire pour prendre en compte les **utilisateurs**<sup>17/18</sup>.

Ces dernières années, les technologies de collecte massive de données et le déploiement de systèmes d'intelligence artificielle ont généré de très nombreuses publications scientifiques pluridisciplinaires sur le respect des données personnelles, les effets des algorithmes et sur l'éthique de l'intelligence artificielle.

Une liste de plus de 70 documents publiés au cours des dernières années contient des recommandations sur les normes d'éthique en matière d'**intelligence artificielle**<sup>19/20</sup>, produits par des organisations internationales (Déclaration de Montréal, High Level Expert Group de la Commission européenne, OCDE, Unesco), des entreprises et de très nombreux chercheurs en *computer science* et en sciences humaines et sociales. Ces publications prônent le développement d'une intelligence artificielle de confiance, éthique et responsable, respectueuse de l'environnement et apportant un réel bénéfice à la société.

9 Gregory, R., Wagner, H.-T., Tumbas, S., Drechsler, K. (2019). *At the Crossroads between Digital Innovation and Digital Transformation*. 40th International Conference on Information Systems (ICIS)

10 Herberger, T.A & Dötsch, J.J. (2021). *The Means Justifies the End? Digitalization and Sustainability as a Social Challenge. A Plea for an Integrative View*

11 Hanelt, A., Firk, S., Hildebrandt, B., & Kolbe, L. M. (2021). *Digital M&A, digital innovation, and firm performance: An empirical investigation*. European Journal of Information Systems, 30(1), 3–26. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2020.1747365>

12 Mittermeier, F., Hund, A., Beimborn, D., & Wagner, H.-T. (2021). *Towards a Conceptual Model of Digital Innovation Success*. Proceedings of the 2021 on Computers and People Research Conference, 79–88. <https://doi.org/10.1145/3458026.3462156>

13 Karabulut, A. T. (2020). *Explicating the market dimension in the study of digital innovation: A management framework for digital innovation*. International Journal of Commerce and Finance, 6(2), 179–186.

14 Svahn, F., Mathiassen, L., Georgia State University, Lindgren, R., & University of Gothenburg. (2017). *Embracing Digital Innovation in Incumbent Firms: How Volvo Cars Managed Competing Concerns*. MIS Quarterly, 41(1), 239–253. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2017/41.1.12>

15 Hildebrandt, Y., & Beimborn, D. (2022). *A Cognitive Conveyor for Digital Innovation—Definition and Conceptualization of the Digital Mindset*. 17.

16 Rastogi, S., Panse, C., Sharma, A., & Bhimavarapu, V. M. (2021). *Unified Payment Interface (UPI): A Digital Innovation and Its Impact on Financial Inclusion and Economic Development*. Universal Journal of Accounting and Finance, 9(3), 518–530. <https://doi.org/10.13189/ujaf.2021.090326>

17 Manotti, J., Sanasi, S., Cavallo, A., Ghezzi, A., Rangone, A. (2020). *Digital Innovation: A Bibliometric Review and Research Agenda*. In: *15th European Conference on Innovation and Entrepreneurship*, ECIE 2020, vol. 2020, pp. 369–375

18 Abrell, T., Pihlajamaa, M., Kanto, L., vom Brocke, J., & Uebernickel, F. (2016). *The role of users and customers in digital innovation: Insights from B2B manufacturing firms*. Information & Management, 53(3), 324–335. <https://doi.org/10.1016/j.im.2015.12.005>

19 Spielkamp, M., L. Matzat, K. Penner, M. Thummler, V. Thiel, S. Gießler, and A. Eisenhauer 2019. *Algorithm watch 2019: The AI ethics guidelines global inventory*. <https://algorithmwatch.org/en/project/ai-ethics-guidelines-global-inventory/>

20 Winfield, A. 2019. *An updated round up of ethical principles of robotics and AI*, April 18. <http://alanwinfield.blogspot.com/2019/04/an-updated-round-up-of-ethical.html>

# Résultats des études menées par la délégation innovation numérique responsable de Cap Digital

## A. Résultats de la première consultation quantitative

93 membres du pôle ont répondu au questionnaire quantitatif court de cette première consultation.

Les principaux résultats montrent tout d'abord que **l'INR est un enjeu important ou très important pour 94% des répondants**. De plus, **89% des répondants jugent qu'innovation numérique responsable et compétitivité économique sont compatibles ou tout à fait compatibles**.

Concernant l'impact sociétal de l'innovation numérique, 75% déclarent développer des technologies ayant un impact sociétal positif, 20% affirment développer des technologies ayant un impact sociétal à la fois positif et négatif, mais **35% seulement mentionnent avoir mis en place des indicateurs de mesure de cet impact sociétal**.

Pour l'impact environnemental du numérique, 38% des répondants déclarent développer des technologies ayant un impact environnemental positif, 34% déclarent développer des technologies ayant un impact environnemental à la fois positif et négatif, mais **31% seulement affirment avoir mis en place des indicateurs de mesure de cet impact environnemental**.

Enfin, 82% des répondants pensent que l'INR n'est pas un frein à l'innovation et peut être un avantage concurrentiel.

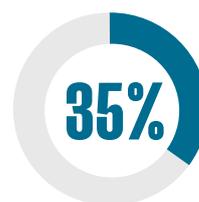
Parmi les répondants :



jugent que l'INR est un enjeu important ou très important



estiment que l'INR et compétitivité économique sont compatibles



ont mis en place des indicateurs de mesure d'impact sociétal



ont mis en place des indicateurs de mesure d'impact environnemental

## B. Résultats de l'étude qualitative sur les pratiques de l'innovation numérique responsable

Ces résultats sont issus de **13 entretiens qualitatifs** avec des membres du GT innovation numérique responsable, issus de grands groupes, de PME et de start-up. Ces entretiens ont été menés entre avril et juin 2021, puis retranscrits et codés (logiciel QDA Miner). Plusieurs exemples de bonnes pratiques de membres du pôle sont cités dans les graphiques. Ils ne se limitent pas aux retours des entretiens qualitatifs, mais incluent également des retours de l'enquête quantitative (questions ouvertes) et des réunions du GT de la délégation. Ces exemples pourront s'enrichir dans le futur de bonnes pratiques d'autres membres qui souhaitent contribuer aux travaux de la délégation.

### Liste des membres interviewés

<b>FING</b> 13/04/2021	<b>Jacques François Marchandise</b> Directeur de la recherche et de la prospective <b>Denis Pansu</b> Directeur des programmes
<b>EspritsCollaboratifs</b> <b>Editeur de Curebot</b> 15/04/2021	<b>Arnaud Tupinier</b> Responsable Développement
<b>Métropole du Grand Paris</b> 15/04/2021	<b>Eloy Lafaye</b> Chargé de mission Innovation et numérique
<b>Goshaba</b> 15/04/2021	<b>Camille Morvan</b> Co-CEO
<b>Promod</b> 19/04/2021	<b>Valentine d'Olce</b> Coordinatrice Innovation & projets facilitatrice
<b>Leroy Merlin France</b> 19/04/2021	<b>Alexis Masset</b> Directeur digital - tech platform, digital workplace & HR applications
<b>Dassault Systèmes</b> 19/04/2021	<b>Manuel Gruson</b> Corporate Development Director Conseil d'administration (collège GC), bureau exécutif Cap Digital
<b>Groupe La Poste</b> <b>Ile-de-France</b> 19/04/2021	<b>Christophe Rouesné</b> Délégué au développement régional
<b>Groupe Linagora</b> 22/04/2021	<b>Adriana Piñeiro</b> Sustainability Manager
<b>Métropole de Dijon</b> 27/04/2021	<b>Blaise Meunier</b> Chargé de mission filière numérique <b>David Fau</b> Responsable données numériques
<b>Radio France</b> 04/06/2021	<b>Adeline Beving</b> Directrice adjointe de l'innovation
<b>Hydria Data</b> 07/06/2021	<b>Charles Huot</b> Secrétaire général Président Cap Digital
<b>Métropole Européenne de Lille</b> 13/06/2021	<b>Magali Roger</b> Chargée de mission Innovation Sociale et médiation numérique



## 1. Les définitions de l'innovation numérique responsable

Les entretiens qualitatifs ont permis d'identifier plusieurs définitions de l'innovation numérique responsable formulées par les membres, ces définitions différant selon leur périmètre.

**Etre responsable vis-à-vis de l'empreinte écologique du numérique** : limiter l'empreinte écologique pour le stockage et les traitements de données massives ; utiliser le numérique pour améliorer l'efficacité écologique.

**Avoir un impact environnemental et sociétal positif** : mettre le numérique au service de la société ; élaborer un plan d'action sur l'impact de l'innovation numérique sur les 17 objectifs de développement durable (ODD) ; développer un modèle digital éthique, inclusif et soutenable pour la planète ; être conscient de l'impact positif de l'innovation numérique sur la société et l'environnement.

**Construire un numérique de confiance** : bâtir un écosystème numérique de confiance au service des entreprises et du citoyen ; développer un certificat de confiance.

**Fonder l'innovation sur des valeurs partagées** : porter une vision européenne de l'innovation numérique respectueuse de principes ; retrouver les valeurs initiales du web.

**Respecter l'utilisateur avec une démarche éthique** : respecter la confidentialité des données ; être transparent envers les utilisateurs ; co-construire avec eux.

**Avoir un impact direct et indirect** : "limiter la casse" et impacter positivement

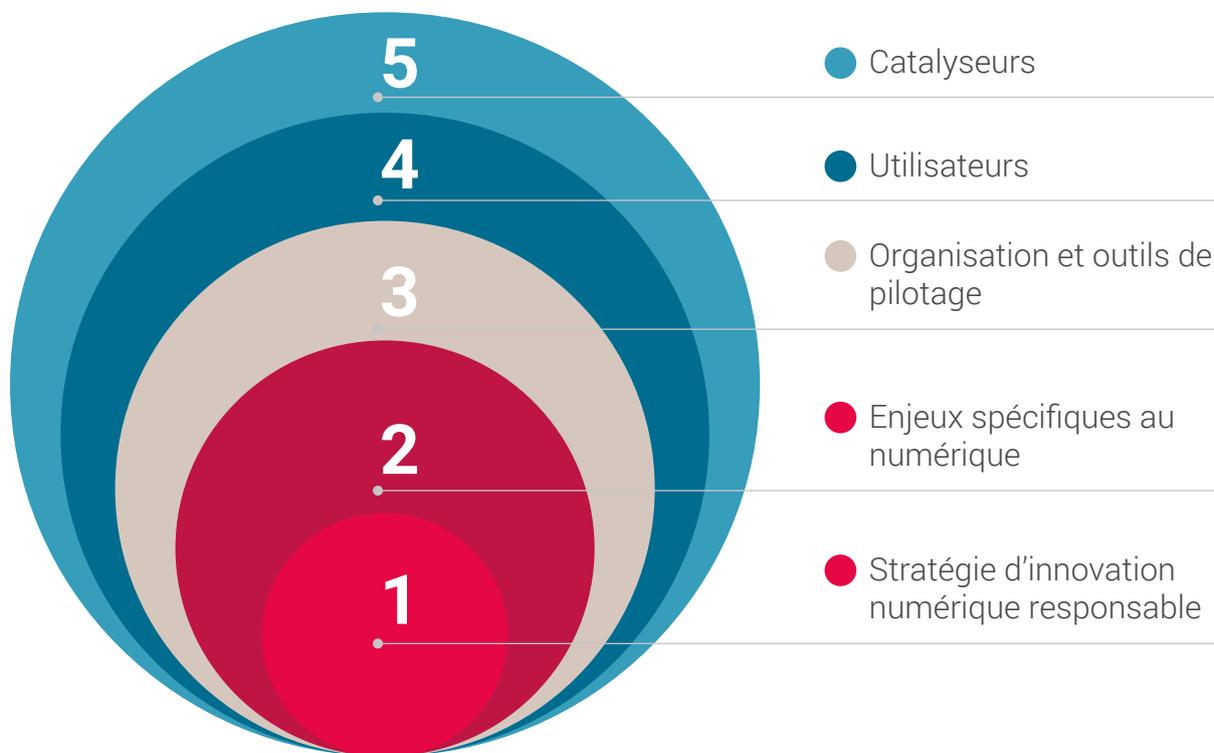
**Avoir une réflexion sur ce qu'on veut transformer** : réfléchir à un équilibre rentabilité vs impact positif ; développer une innovation appliquée, pas "hors sol".

**Rentrer dans une démarche obligatoire car on ne peut plus faire autrement** : considérer l'INR comme un élément structurant de la compétitivité ; avoir un métier qui a du sens ; développer une innovation qui a du sens ; créer une entreprise en se posant la question de l'impact.

**Mesurer à chaque étape du cycle de l'innovation** : être capable de mettre en place des actions mesurables à chaque étape du cycle de l'innovation pour évaluer l'efficacité et la réalité de la démarche.

## 2. Les pratiques d'innovation numérique responsable

Les entretiens qualitatifs ont permis d'identifier **5 grandes dimensions** permettant de décrire les pratiques en termes d'innovation numérique responsable.



### 1ère dimension : stratégie d'innovation numérique responsable

Pour mettre en place une innovation numérique responsable, les entretiens qualitatifs ont montré qu'il est indispensable d'élaborer une stratégie INR au sein de l'entreprise ou de l'organisation. Plusieurs pratiques ont été évoquées :

**Statut juridique** : avoir un statut d'entreprise à mission ; élaborer une charte d'innovation numérique responsable ou un code de déontologie.

**Numérique responsable intégré dans la RSE** : intégrer des indicateurs d'innovation numérique responsable dans la Responsabilité Sociale de l'Entreprise (RSE) ; mettre en place une note d'engagement sociétal.

**Positionnement du produit ou du service sur l'innovation numérique responsable** : utiliser l'open source ; développer des outils de confiance.

**Culture d'entreprise sur l'innovation numérique responsable** : rédiger des white papers ; *building the mindset* ; montrer l'importance du social dans le numérique ; former les équipes à une innovation plus pérenne ; intégrer l'INR dans l'actualité de l'entreprise (communication interne et externe).

## Stratégie d'innovation numérique responsable : les best practices des membres du pôle interviewés



## 2ème dimension : enjeux spécifiques au numérique

L'innovation numérique responsable repose sur plusieurs démarches liées aux spécificités des enjeux numériques.

**Impact de l'innovation numérique sur l'environnement** : viser la neutralité carbone ; réduire l'impact carbone en intégrant l'analyse du cycle de vie ; développer une sobriété numérique (sur les data centers, les centres de calcul, les algorithmes) ; penser les produits ou services neutre carbone ; recycler ; utiliser du matériel reconditionné ; améliorer les efficacités écologiques ; utiliser des référentiels, des labels ; participer à des projets sur le numérique frugal.

**Données** : respecter le RGPD mais aller plus loin (protéger aussi les données non personnelles) ; mettre en place une charte de gouvernance des données, un comité d'éthique des données ; développer l'open data, les données d'intérêt commun ; réduire tous les biais des données ; mesurer les risques liés aux données.

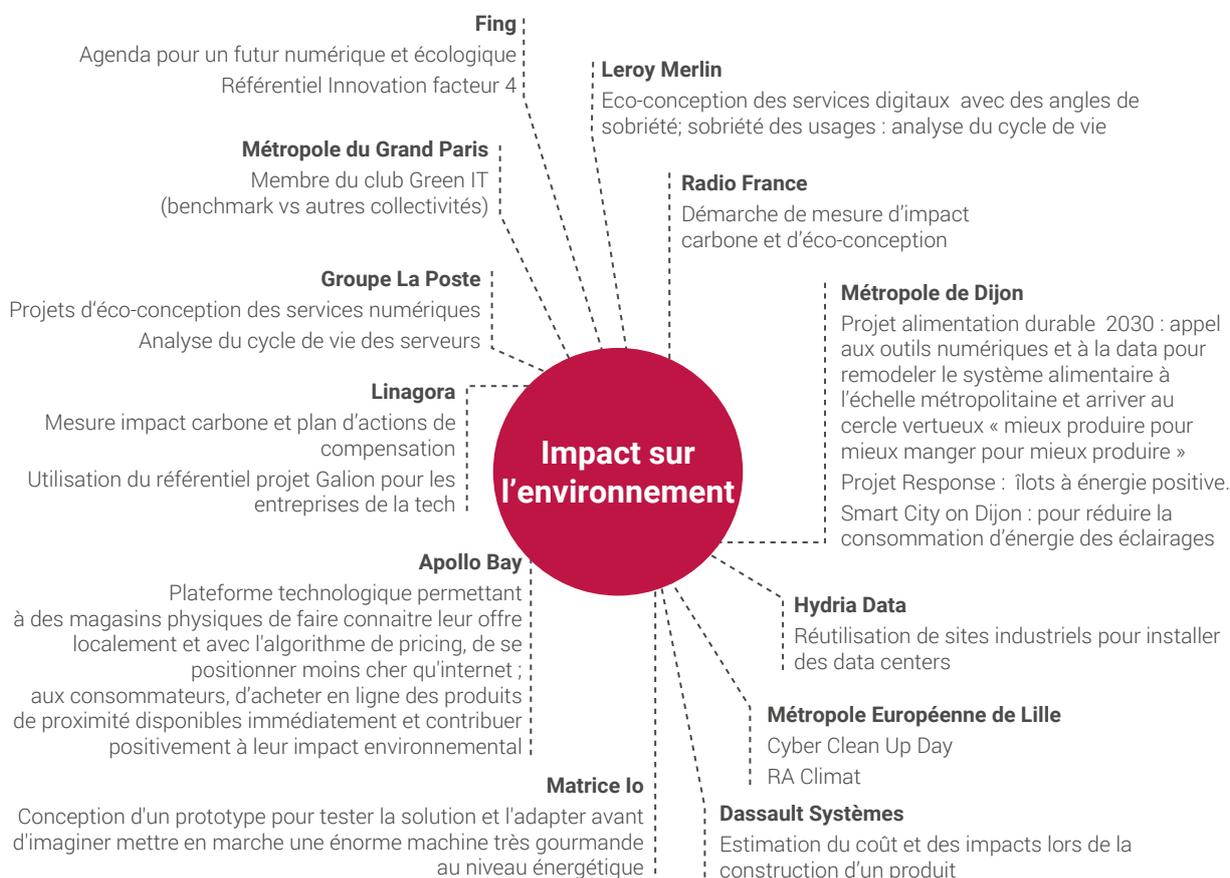
**Intelligence artificielle et algorithmes** : garantir la non-discrimination des algorithmes ; ne pas introduire de nouveaux biais avec les algorithmes ; définir des règles strictes et explicites des usages de l'IA et refuser certaines applications ; mettre en place des outils d'explicabilité des algorithmes.

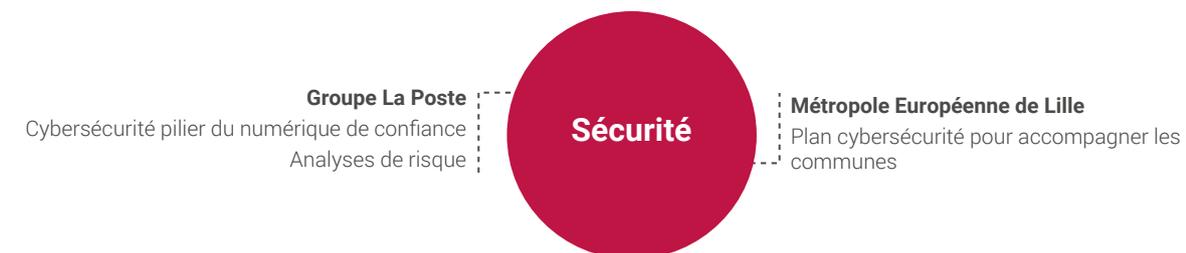
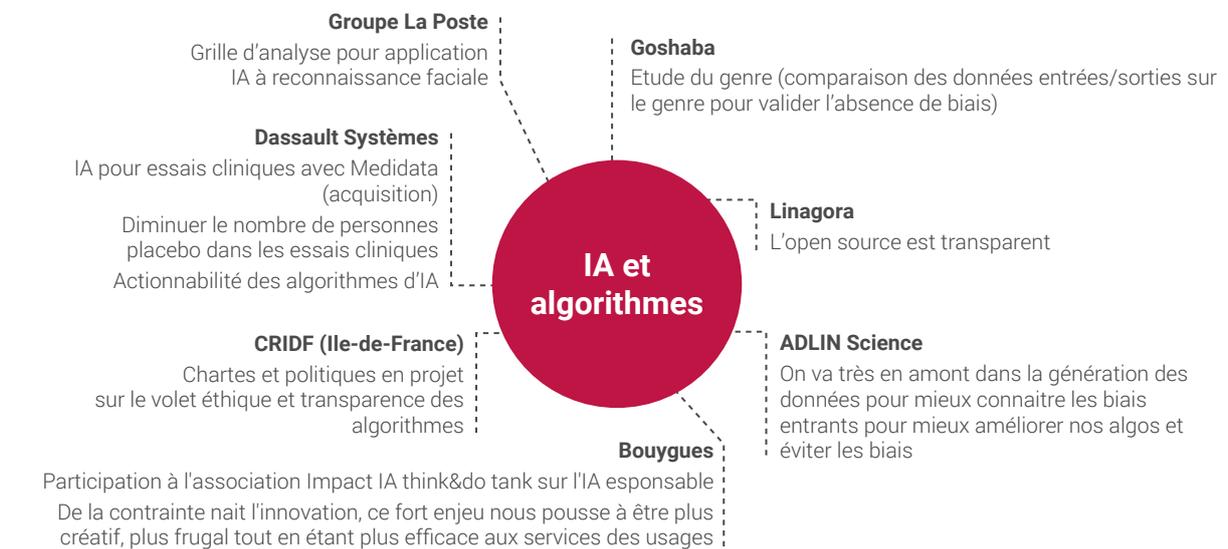
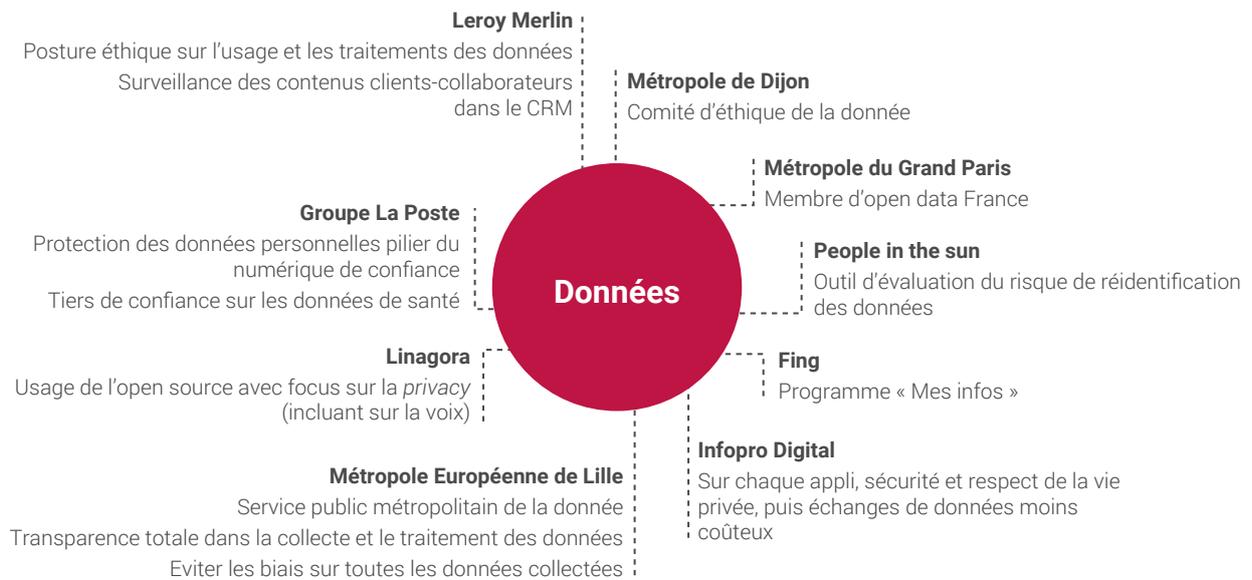
**Sécurité des données et des systèmes d'information** : implémenter des techniques de cybersécurité ; garantir la sécurité des données.

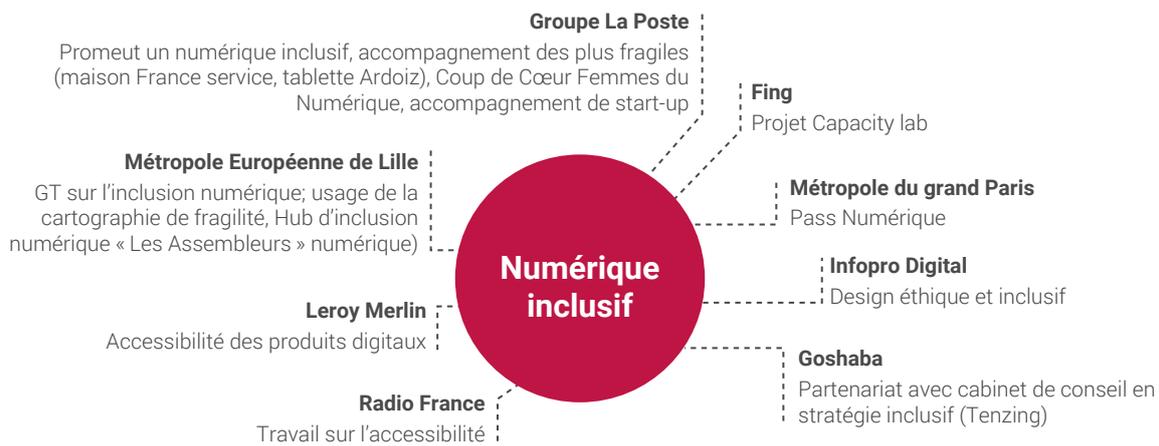
**Souveraineté numérique** : héberger les données en Europe ; sélectionner des solutions en France ; devenir producteur de données.

**Numérique inclusif** : promouvoir un numérique pour tous ; lutter contre la fragilité numérique ; contribuer à la médiation numérique ; intégrer l'accessibilité des produits et services ; faire respecter les normes (RGAA) ; développer un produit/service numérique inclusif ; s'assurer de la diversité et de la place des femmes dans l'innovation numérique.

### Enjeux spécifiques du numérique : les best practices des membres du pôle interviewés







### 3ème dimension : organisation et outils de pilotage

La mise en place de l'innovation numérique responsable requiert une organisation et des outils de pilotage. Cette dimension regroupe les actions suivantes :

**Collectifs et partenariats** : développer des alliances, des partenariats ; faire de l'open innovation avec des acteurs d'INR ; travailler ensemble ; participer à des initiatives ; développer des communs ; s'appuyer sur des travaux existants.

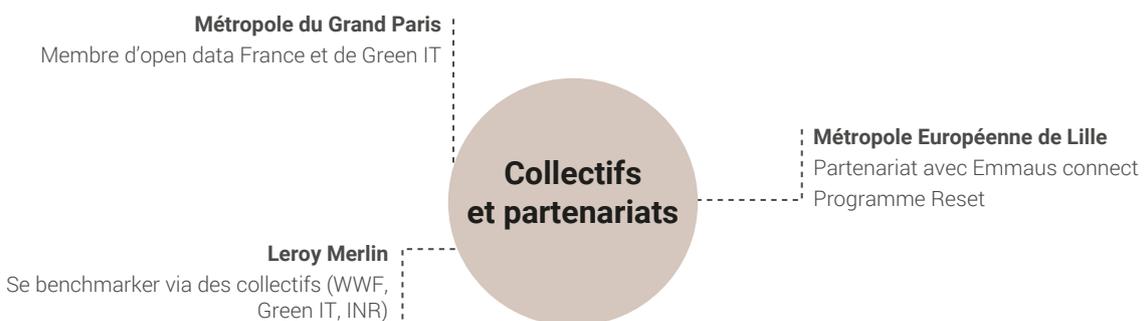
**Formation à grande échelle** : former à l'éthique ; à l'innovation numérique responsable ; à l'éco-conception ; à l'entreprise à mission ; aux biais pour les développeurs.

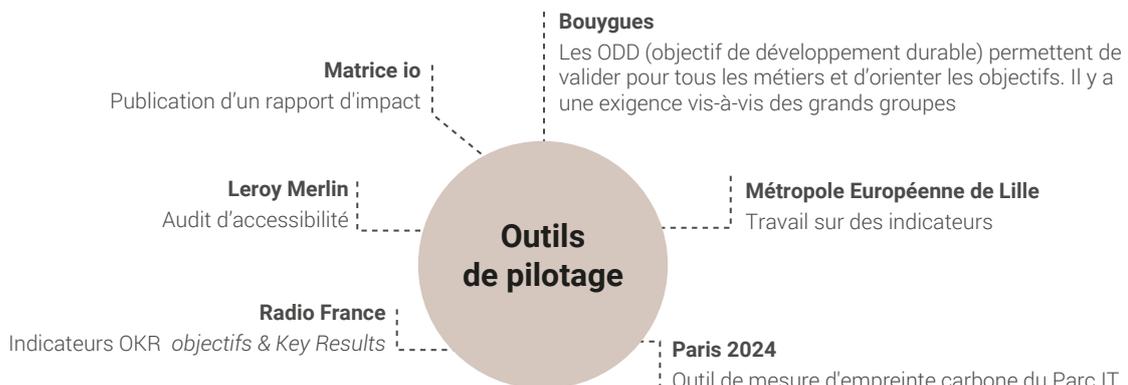
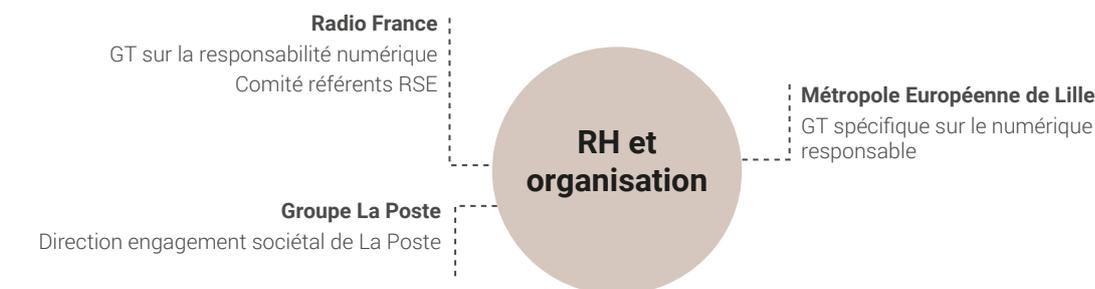
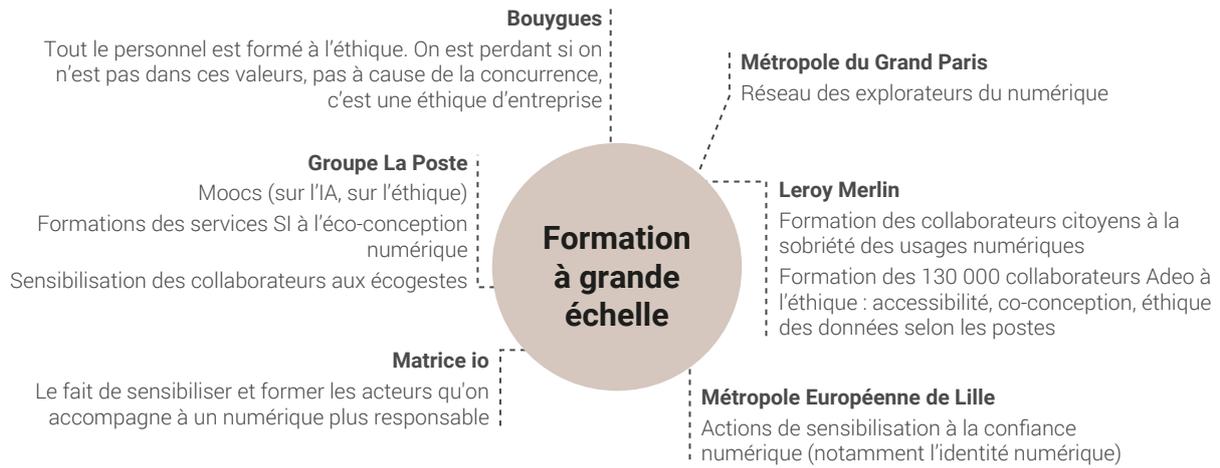
**Choix des partenaires et des fournisseurs** : appliquer les critères de numérique responsable pour choisir ses fournisseurs et partenaires ; privilégier les partenaires qui font de la mixité/diversité ; travailler sur les communs en vertical.

**Ressources humaines et organisation** : créer des postes dédiés dans les grands groupes ; sensibiliser les jeunes entrepreneurs aux enjeux de responsabilité ; organiser des meeting réguliers ; créer des postes de facilitateurs d'innovation numérique responsable.

**Outils de pilotage** : créer des indicateurs, des KPI d'impact sociétal et environnemental de l'innovation numérique ; répondre au fort besoin de mesures ; élaborer des cartographies des actions ; détecter des signaux faibles ; mettre en place des tests techniques (exemple : sur cybersécurité, sur anonymisation, sur les biais de l'IA ou l'explicabilité des algorithmes).

### Organisation et outils de pilotage : les best practices des membres du pôle interviewés





## 4ème dimension : prise en compte des utilisateurs

Une 4ème dimension de l'innovation numérique responsable a été identifiée lors de l'analyse des entretiens qualitatifs : la prise en compte des utilisateurs. Plusieurs actions sont liées à cette dimension :

**Participation des utilisateurs à l'innovation** : utiliser des panels tests ; les budgets participatifs, intégrer les utilisateurs aux comités d'éthique.

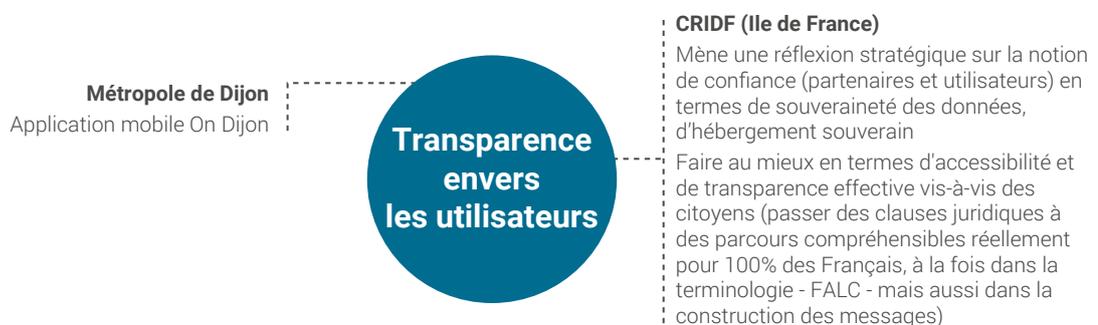
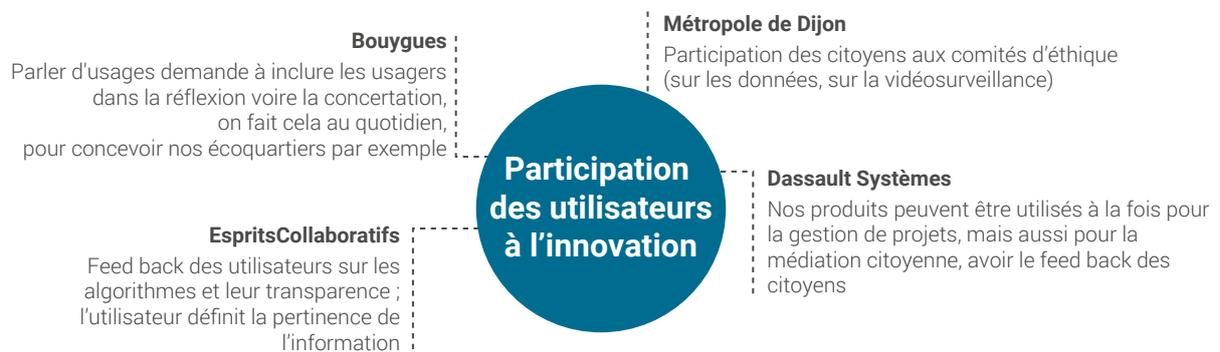
**Transparence envers les utilisateurs** : mettre en place une transparence dans la collecte des données, une meilleure compréhension des algorithmes et des traitements (explicabilité) ; utiliser l'open source.

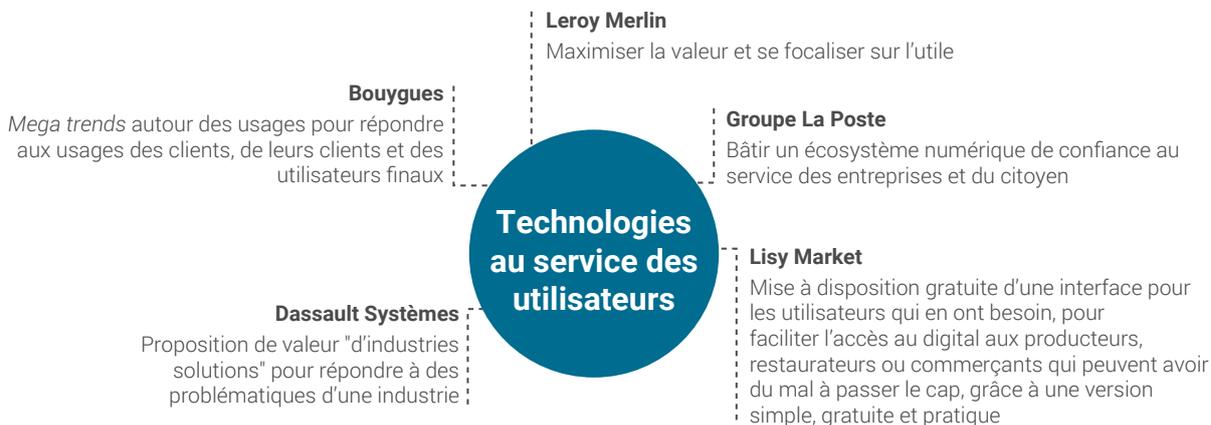
**Technologies au service des utilisateurs** : maximiser la valeur ajoutée aux utilisateurs ; servir les usagers.

**Solutions technologiques limitant la collecte des données** : penser les produits /services avec moins de données (en particulier personnelles) collectées.

**Redonner le contrôle aux utilisateurs** : proposer aux utilisateurs des outils de contrôle et de collaboration numérique.

### Prise en compte des utilisateurs : les best practices des membres du pôle interviewés





## 5ème dimension : catalyseurs

Enfin, une dernière dimension des pratiques d'innovation numérique responsable, identifiée dans les entretiens, porte sur les **catalyseurs d'INR**, regroupés sous les actions suivantes :

**Portage par la direction** : impulser et faire porter la démarche d'innovation numérique responsable par la direction de l'organisation, ou un élu dans le cas des collectivités locales.

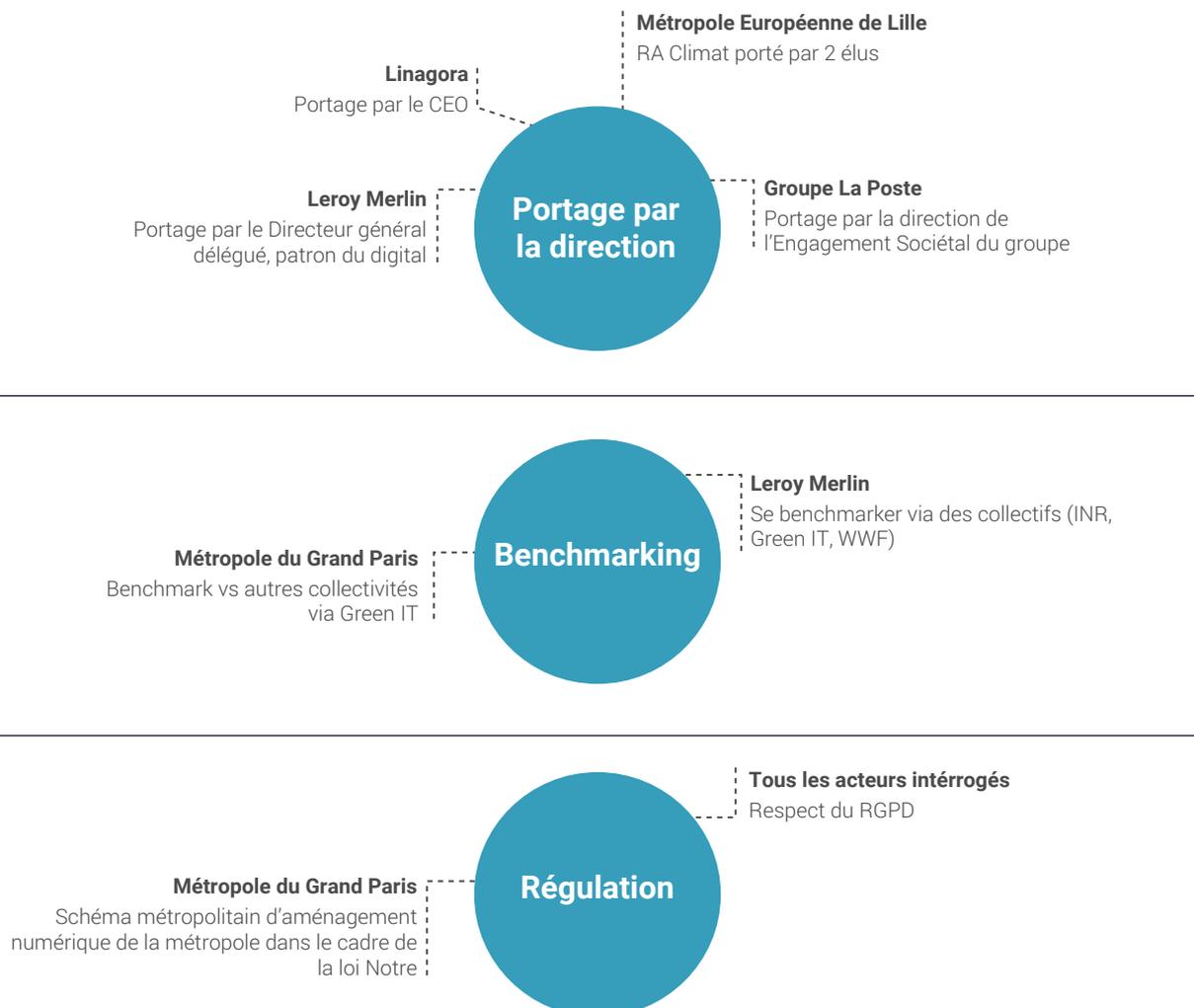
**Benchmarking** : faire de la veille sur les bonnes pratiques ; se comparer avec des acteurs similaires via des partenaires intermédiaires experts.

**Régulation** : respecter les lois en vigueur (loi RGPD européenne, loi française Anti-gaspillage et économie circulaire (AGEC) ; suivre et anticiper les projets futurs de loi au niveau européen comme l'"*Artificial Intelligence Act*".

**Démarche essai/erreur** : être dans une démarche de recherche d'amélioration constante et de dynamique d'apprentissage sur l'INR.

**Financements** : identifier des financements externes - appels à projet, financements européens, PIA, financements locaux sur les territoires ; consacrer des financements internes à l'innovation numérique responsable.

### Catalyseurs : les best practices des membres du pôle interviewés





### Démarche essai/erreur

La majorité des acteurs interrogés est en démarche de progression permanente et en cours

### Financements

**Métropole du Grand Paris**  
Fonds métropolitain de l'innovation et du numérique pour faire émerger des biens communs numériques

**Groupe La Poste**  
Financements d'actions par la direction de l'Engagement Sociétal du groupe

### 3. Les freins à l'innovation numérique responsable

Les répondants ont relevé quelques freins, d'ordre technologique, organisationnel, financier ou encore éthique, à la mise en place d'une innovation numérique responsable, parmi lesquels :

**Manque de passage à l'échelle** : peu de passage à l'échelle ; nécessité de généraliser les expériences ; des projets d'innovation responsable souvent "petits joueurs" ; difficulté d'embarquer les différents acteurs.

**Manque de partages d'expériences sur le sujet** : "on est un peu tout seul" ; peu de partages.

**Méconnaissance de l'innovation numérique responsable et de ses enjeux** : sous-évaluation de l'importance de l'innovation numérique responsable ; faible maîtrise des concepts (ex : inclusion vs fragilité numérique, équité, impacts sociétaux).

**Manque de mesures et de référentiels** : pas de socle de références et de bonnes pratiques selon les contextes ; mesure laborieuse de l'empreinte carbone ; peu de critères environnementaux dans l'industrie 4.0 à date ; manque d'indicateurs opérationnels de mesure ; difficultés de mesure de concepts (ex confiance, appropriation) ; risque des KPI (tomber dans l'usage d'indicateurs simplificateurs d'une réalité plus complexe).

**Difficultés organisationnelles** : différentes personnes gèrent l'environnement, l'éthique et les data ; nécessité d'une transversalité difficile à implémenter.

**Verrous techniques** : techniques d'anonymisation réelle ; indicateurs de risques ; visualisation des algorithmes compréhensible par l'humain ; sortie des raisonnements techniques traditionnels ; actionnabilité de l'IA.

**Manque de financements dédiés** : concentration des financements sur les mêmes acteurs ; décalage entre aspirations et financement ; insuffisance des ressources à allouer à l'innovation numérique responsable ; pas de priorité des fonds d'investissements ; différence entre fonds à réel impact et fonds qui veulent faire de l'impact.

**Controverses sur les effets** : effets parfois contraires (numérique vert qui peut servir l'environnement au détriment de nos libertés) ; naïveté ou uniquement communication des entreprises à mission ; critiques sur les KPI (communication et non action) ; tensions sur la compatibilité avec la compétitivité ou la rentabilité.



## C. Résultats de l'étude quantitative

L'étude quantitative menée en novembre et décembre 2021 a généré **40 réponses de membres de Cap Digital** (grandes entreprises, start-ups, PME, collectivités locales). L'objectif de l'étude quantitative est de valider les dimensions d'innovation numérique responsable identifiées dans l'étude qualitative précédente<sup>21</sup>.

**Jean-Pierre Aimé**

CEO  
nteh dna

**Ahmed Ali Mahamoud**

Chargé de mission  
Promevil

**Delphine Balle**

Head of product and innovation  
Infopro digital

**Fabien Barati**

CEO  
Emissive

**Muriel Barneoud**

Directrice engagement sociétal  
Groupe La Poste

**Geoffroy Boulard**

Vice-président  
Métropole du Grand Paris

**Antoine Carette**

Directeur Data  
CRIDF

**Daniela de Pauly**

Président  
France ?

**Eric de Rugy**

Président  
Delight

**Xavier Debal**

Président  
Bluemanoid

**Florian Dillon**

PMO Numérique responsable  
Paris 2024

**Emile Desvallées**

Conseiller Numérique France  
Services  
Maire du 20ème, Paris

**Guillaume Faure**

CEO  
Bellepoque

**Aurélie Gamelin**

Content manager - Responsable RSE  
Wokine

**Alain Garnier**

CEO  
Jamespot

**Charles-Albert Helenon**

Chargé de mission auprès du DGS  
Collectivité territoriale de Martinique

**Sébastien Hubert**

CEO  
Lisy Market

**Brice Kovacs**

Co-fondateur  
AplusB

**Alexandre Labe**

Consultant  
Adix

**Tom Lann**

Directeur du studio digital  
Matrice

**Pierre Marchand**

Directeur général  
Arsene Innovation

**Vincent Maret**

Directeur Innovation  
Bouygues

**Stéphane Marthe**

Directeur digital  
Maxi Toys

**Sylvain Massip**

CEO  
Opscidia

**Arnaud Mollard**

Chef de projet  
Région Île-de-France

**Fabrice Moncaut**

CEO  
Apollo Bay

**Jean-François Penciolelli**

EVP  
Inetup

**Christophe Perron**

Directeur général  
Neutral-IT

**Clémence Philippe**

COO  
Examin

**Yves Ramazin**

Innovation Technology Manager  
CACF

**Julien Rousseaux**

Co-fondateur  
Open cooking

**Patrick Sage**

Senior manager  
Bengs

**Nicolas Sainthéran**

Responsable innovation  
Qarnot

**Ana Semedo**

Senior partner  
I L Expansions

**Sylvie Soriano**

Responsable digital  
Idep

**Hubert Stéfani**

CIO  
Novagen

**Arnaud Turpinier**

Responsable développement  
EspritsCollaboratifs

**Claude Waret**

CEO  
CREA2Plus

**Antoine Warnery**

Consultant  
Warnery

**François Yvon**

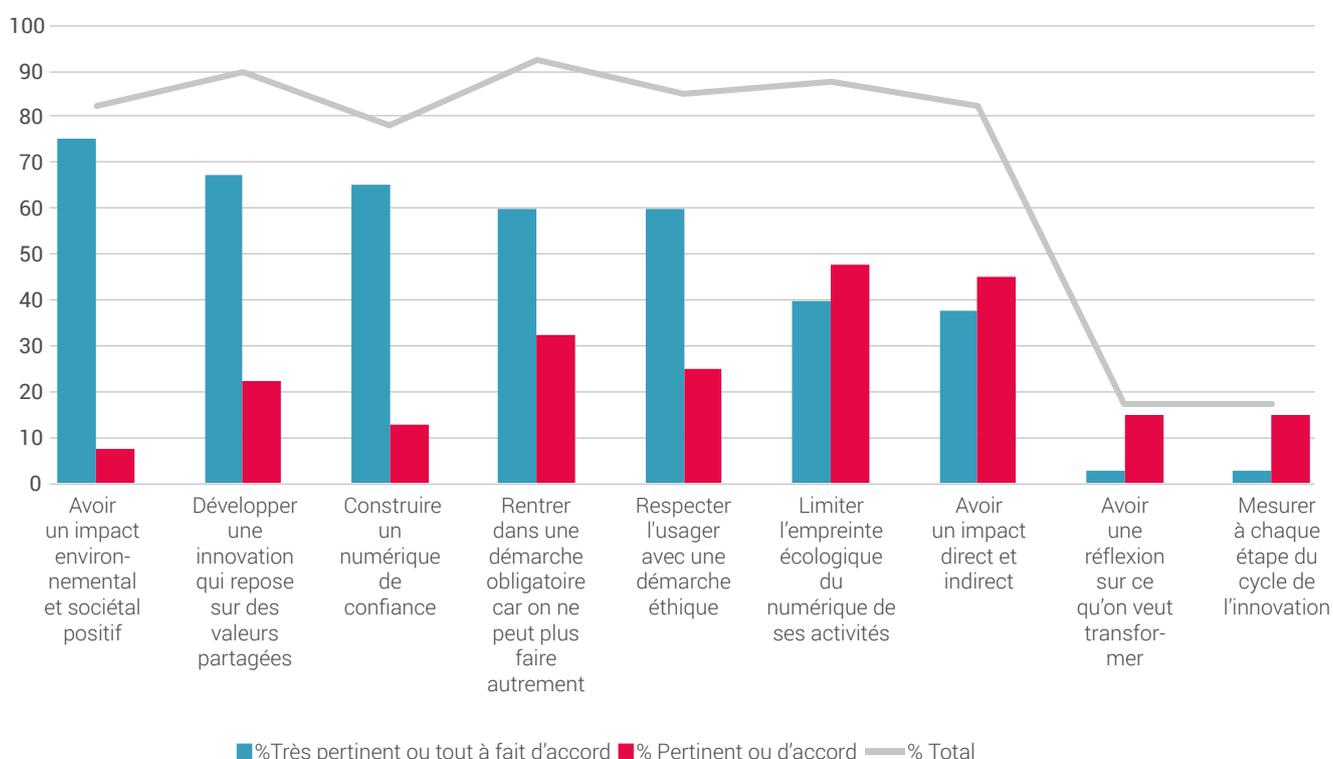
Chercheur  
CNRS

<sup>21</sup> A noter que cette étude quantitative, en raison du nombre limité de répondants (40 membres), devra être confirmée par de futurs travaux de la délégation.

# 1. Quelles sont les définitions de l'innovation numérique responsable retenues par les membres interviewés?

L'étude quantitative valide sept définitions de l'innovation numérique responsable (**plus de 80% des répondants trouvent chacune de ces définitions très pertinentes (ou sont tout à fait d'accord) ou pertinentes (ou d'accord)**) : avoir un impact environnemental et sociétal positif ; développer une innovation qui repose sur des valeurs partagées ; construire un numérique de confiance ; rentrer dans une démarche obligatoire car on ne peut plus faire autrement ; respecter l'utilisateur avec une démarche éthique ; limiter l'empreinte écologique du numérique de ses activités ; avoir un impact direct et indirect.

En revanche, les répondants à l'enquête quantitative n'ont pas validé les deux définitions suivantes (moins de 20% de pertinence ou d'accord total) : avoir une réflexion sur ce qu'on veut transformer ; mesurer à chaque étape du cycle de l'innovation.

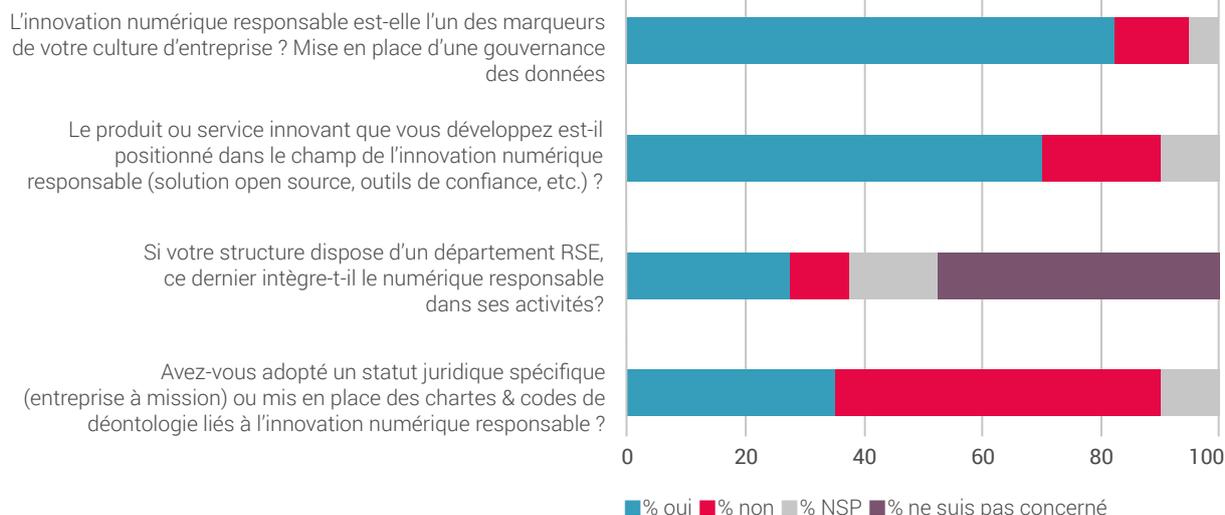


## 2. Les pratiques d'innovation numérique responsable

### Stratégie d'innovation numérique responsable

Sur la stratégie d'innovation numérique responsable, **la grande majorité des répondants (plus de 80%) affirment que l'INR est l'un des marqueurs de leur culture d'entreprise** avec surtout la mise en place d'une gouvernance des données. De même, **70% des répondants considèrent que leur produit/service se positionne sur l'innovation numérique responsable**, tandis que 35% uniquement ont adopté un statut juridique spécifique ou mis en place des chartes ou des codes de déontologie. Enfin, uniquement 25% intègrent le numérique responsable dans la RSE.

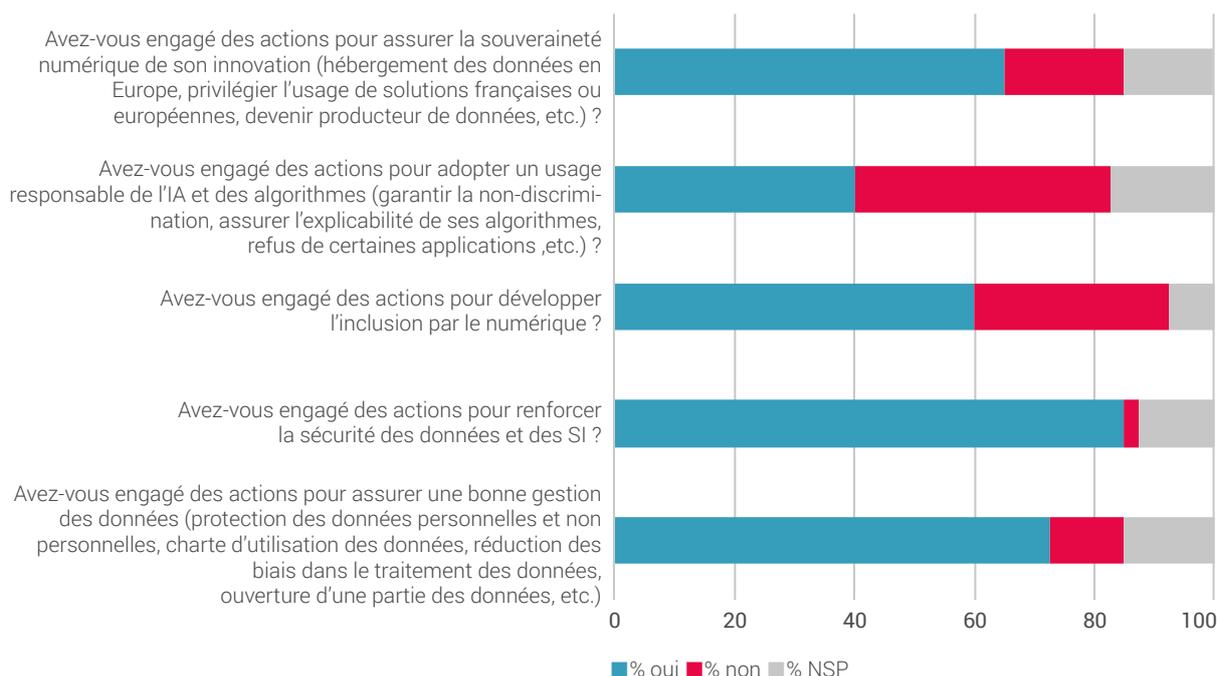
## Stratégie d'innovation numérique responsable



## Enjeux spécifiques au numérique

La grande majorité des répondants a déjà engagé des actions pour renforcer la sécurité des données et des systèmes d'information (85%), assurer une bonne gestion des données (72,5%), développer l'inclusion par le numérique (60%), assurer la souveraineté numérique des innovations (65%).

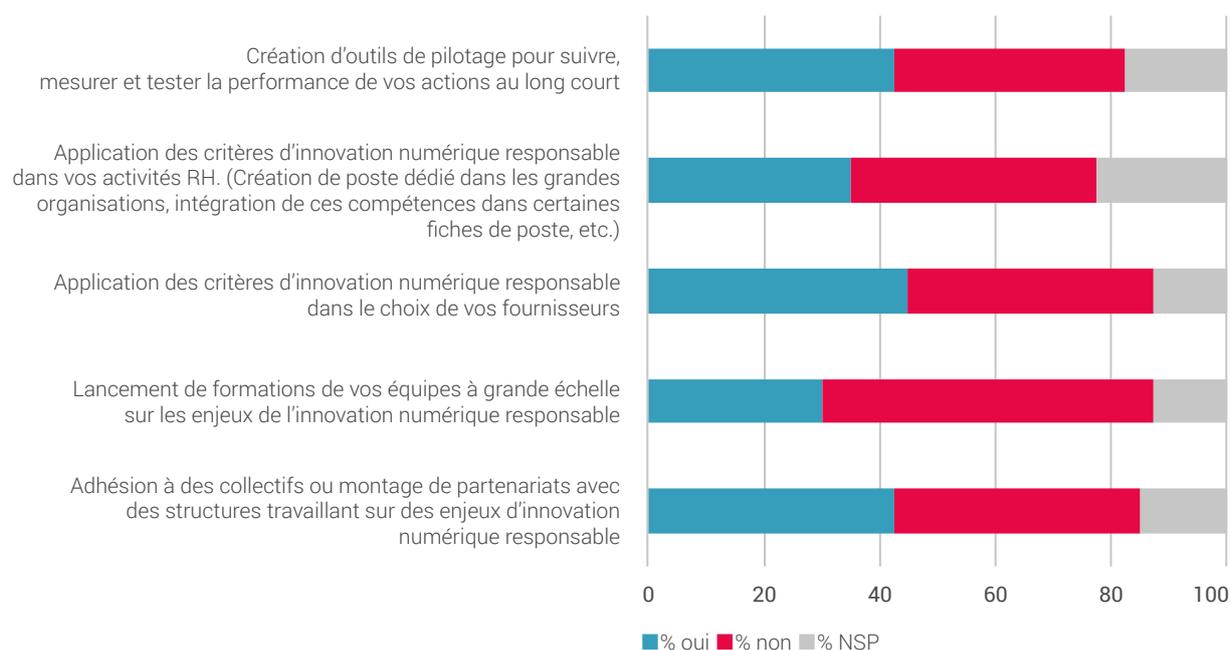
En revanche, **40% uniquement affirment avoir mis en place des actions pour adopter un usage responsable de l'intelligence artificielle et des algorithmes.**



## Organisation et outils de pilotage

Sur cette dimension de l'innovation numérique responsable, une minorité des répondants (inférieur à 50%, et moins de 40% le plus souvent) a mis en place une organisation et des outils de pilotage sur l'innovation numérique responsable.

On peut noter en particulier que **seuls 30% des répondants ont mis en place des programmes de formation**, et que **35% uniquement appliquent des critères d'innovation numérique responsable dans leurs activités RH** (création de poste dédié dans les grandes organisations, intégration de ces compétences dans certaines fiches de poste, etc.).



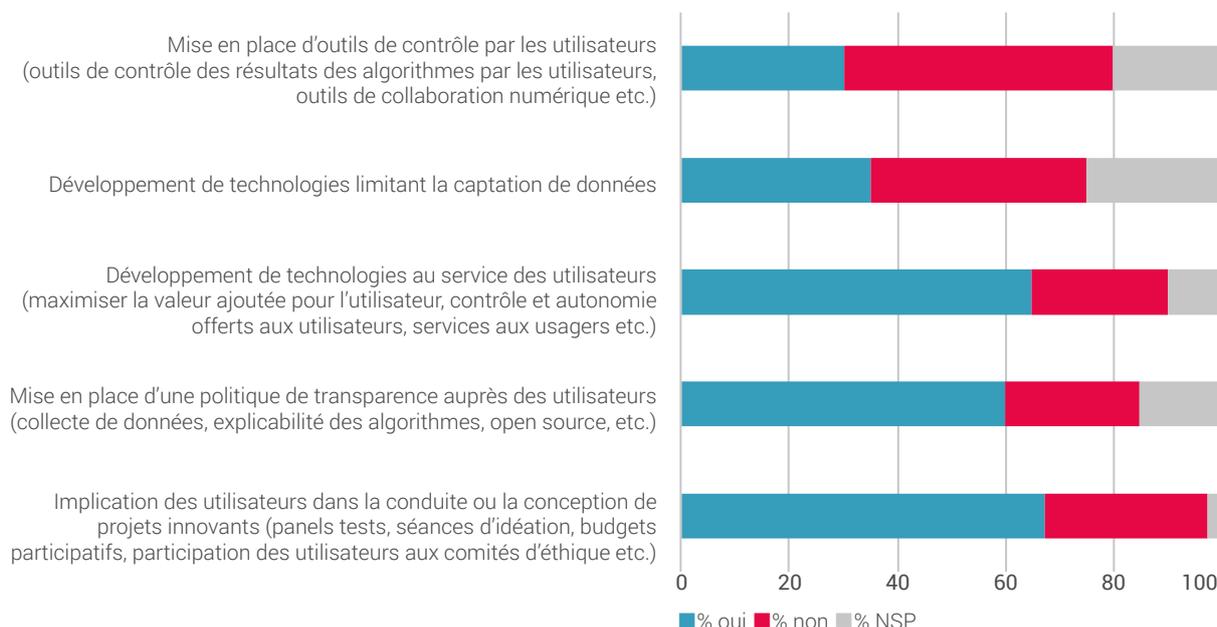
## Prise en compte des utilisateurs

Les résultats de l'étude quantitative sur la prise en compte des utilisateurs, montre que plus de **60% des répondants ont mis en place des actions** : 67,5% impliquent les utilisateurs dans la conception de l'innovation, 65% affirment apporter par l'innovation numérique une réelle valeur ajoutée à l'utilisateur, 60% ont mis en place une politique de transparence.

Une autre vision de ces données dévoile aussi qu'**entre 30 et 40% des répondants n'ont pas pris en compte la dimension utilisateurs**, pourtant critère d'innovation numérique responsable.

On peut noter également un pourcentage très minoritaire de répondants sur des innovations frugales en collecte de données (35%), ou incluant des outils de contrôle pour les utilisateurs (30%).

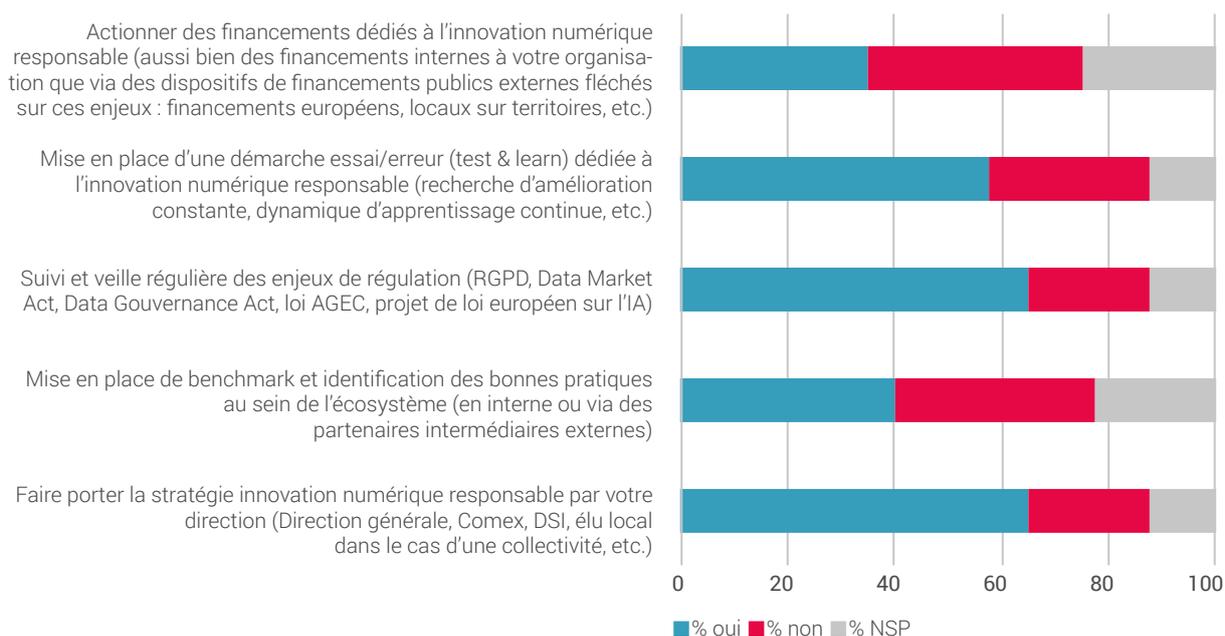
## Prise en compte des utilisateurs



## Catalyseurs

En ce qui concerne les catalyseurs, les résultats montrent qu'**uniquement 40% des répondants ont mis en place des benchmarks et des bonnes pratiques** et que 35% seulement consacrent des financements à l'innovation numérique responsable.

Dans **65% des cas, l'INR est portée par la direction** et un suivi /veille de la régulation est mené. **57,5% des répondants affirment être dans une démarche essai/erreur** pour la mise en place de l'innovation numérique responsable.



# Membres de la délégation spéciale Innovation numérique responsable et numérique vert



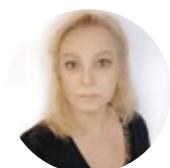
## CONTACTS



**Christine Balagué**  
Professeur IMT-BS  
Titulaire chaire Good in Tech [www.goodintech.org](http://www.goodintech.org)  
Déléguée spéciale à l'innovation numérique responsable  
Cap Digital  
[christine.balague@imt-bs.eu](mailto:christine.balague@imt-bs.eu)



**Ahmad Haidar**  
Doctorant  
IMT-BS  
[ahmad.haidar@imt-bs.eu](mailto:ahmad.haidar@imt-bs.eu)



**Virginie Giraud**  
Content Strategist  
[virginie.giraud@capdigital.com](mailto:virginie.giraud@capdigital.com)



**Bertrand Lejeune**  
Responsable de la communauté Technologies  
[bertrand.lejeune@capdigital.com](mailto:bertrand.lejeune@capdigital.com)



**Stéphane Singier**  
Prospectiviste – Architecte de projet  
[stephane.singier@capdigital.com](mailto:stephane.singier@capdigital.com)



14 rue Alexandre Parodi 75010 Paris



[www.capdigital.com](http://www.capdigital.com)



[www.linkedin.com/company/cap-digital](https://www.linkedin.com/company/cap-digital)



[@Cap\\_Digital](https://twitter.com/Cap_Digital)



[www.youtube.com/c/CapDigitalParisRegion](https://www.youtube.com/c/CapDigitalParisRegion)



[www.medium.com/cap-digital](https://www.medium.com/cap-digital)



LE PROGRAMME BÉNÉFICIE  
DU SOUTIEN DU FONDS SOCIAL  
EUROPÉEN ET DU FONDS EUROPÉEN  
DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL

