



HAL
open science

Propositions de scénarios d'évolution de l'IR* Huma-Num

Jean-Luc Minel, Olivier Baude, Jean Delahousse

► **To cite this version:**

Jean-Luc Minel, Olivier Baude, Jean Delahousse. Propositions de scénarios d'évolution de l'IR* Huma-Num. Huma-Num. 2024. <halshs-05208835>

HAL Id: halshs-05208835

<https://shs.hal.science/halshs-05208835v1>

Submitted on 13 Aug 2025

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY-SA 4.0 - Attribution - ShareAlike - International License

Propositions de scénarios d'évolution de l'IR* Huma-Num

Mai 2024

Rédacteurs :

Jean-Luc Minel (Président du conseil scientifique),

Olivier Baude (Directeur de l'IR Huma-Num) et*

Jean Delahousse (Expert et consultant externe)

Avant propos

Grands principes

Rappels théoriques et méthodologiques

1. Recensement des variables clés et des hypothèses

1.1. Missions

Missions de collaborations nationales et internationales

1.2. Ressources humaines

1.3. Infrastructure technique

1.4. Services numériques

1.5. Les consortiums

1.6. Le HNIlab

1.7. Synthèse et classement des variables clés

2. Rétrospective

3. Tableau des acteurs externes

4. Scénarios

4.1. Scénario de référence (ou tendanciel) : Continuité sans expansion des services

4.2. Scénario normatif : Forte croissance des activités et des moyens humains et financiers

4.3. Scénario contrasté-1 : Ajustement des services actuels et évolution des missions, conseil, accompagnement, coopération européenne - diversification des ressources financières

4.4. Tableau comparatif des trois scénarios.

5. Personnes interviewées

6. Références

Avant-propos

Ce document a pour but de proposer des pistes de réflexion sur l'évolution de l'IR* Huma-Num pour les cinq prochaines années (2025-2030). Il est destiné à accompagner la réflexion du conseil scientifique, afin que celui-ci rédige un document à destination du comité de pilotage de l'unité, et de l'équipe d'Huma-Num pour que celui-ci rédige son document préparatoire à l'élaboration du projet d'unité 2026-2030.

Il s'appuie librement sur la méthode des scénarios (Khan 1962, Godet 1983, Cabanes & al. 2023) en reprenant en partie la démarche et la terminologie mais en l'adaptant en y intégrant des éléments de réflexion issus d'autres cadres théoriques (cf. section « Rappels théoriques et méthodologiques »).

Les avis et propositions avancés dans ce document sont de la seule responsabilité des contributeurs et ne préjugent en rien des décisions des instances de tutelle.

Grands principes

La principale mission de l'IR* est de construire, avec les communautés et à partir d'un pilotage scientifique, une infrastructure numérique de niveau international (nœud français des ERIC DARIAH) pour les SHS.

Elle structure, par l'intermédiaire de consortiums regroupant des acteurs des communautés scientifiques et d'un réseau de points de présence dans les maisons des sciences de l'Homme (MSH), l'accompagnement des communautés scientifiques SHS en matière d'infrastructure numérique pour les données de la recherche.

Elle met en œuvre une infrastructure numérique permettant aux communautés SHS de développer, de réaliser et de préserver sur le long terme les programmes de recherche – leurs données et outils – dans un contexte de science ouverte et de partage des données.

L'ensemble de l'infrastructure s'inscrit dans le cadre des principes dits FAIR (Facile à trouver, Accessible, Interopérable, Réutilisable) qui favorisent, outre l'ouverture des données, leur mise à disposition avec un triple objectif de qualité des données et des métadonnées, d'inscription dans un cycle de vie maîtrisé par les scientifiques et enfin de pérennité des données sur le long terme (accès, intégrité, contextualisation de la production des données).

Huma-Num IR* est une infrastructure de recherche « étoile », du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, mise en œuvre par le CNRS avec le Campus Condorcet et Aix-Marseille université.

Elle est, avec son entrepôt de données NAKALA, l'un des Centres de référence de l'écosystème national Recherche Data Gouv.

Engagée dans l'European Open Science Cloud, elle porte la participation de la France dans l'European Research Infrastructure Consortium (ERIC) DARIAH.

Les principes qui structurent le projet 2021-2025

Le projet 2021-2025 de l'unité précisait que l'évolution de l'IR*Huma-Num nécessitait la transformation de son statut d'UMS en UAR afin de développer l'adéquation des services numériques aux nouveaux enjeux scientifiques (« FAIRisation »¹, science des données, nouvelles pratiques) des données de la recherche dans un contexte de science ouverte, et d'être en mesure d'accueillir des projets de recherche et de développement en cohérence avec les missions de l'unité.

Le projet scientifique en cours a été défini en quatre axes qui se retrouvent tous dans les activités actuelles de l'IR*: infrastructure, services numériques, données et communautés. Il nécessitait la création d'un nouveau pôle, l'Huma-Num Lab pour accueillir les projets de recherche et les chercheurs en délégation.

Trois principes étaient essentiels à cette transformation :

- L'équité et la complémentarité ingénieurs et chercheurs (Équipe de direction) ;
- Une activité restant massivement centrée sur les services numériques (90 %) en complémentarité d'un laboratoire d'innovation et de valorisation (Huma-Num Lab) ;
- L'UAR accueille des chercheurs uniquement pour un temps limité et pour des travaux de recherche et d'animation scientifiques correspondant aux missions générales de l'IR* aux niveaux national et international.

Quatre axes du projet scientifique :

- La Science Ouverte et la qualité des données de la recherche
- Le pilotage par les communautés scientifiques
- Accompagnement disciplinaire, interdisciplinarité et appropriation
- L'innovation et la valorisation

5 priorités de la feuille de route 2021-2025

1. Consolider une infrastructure informatique et des services numériques stables, fiables et de haut niveau, dans une démarche de Science Ouverte et de principes FAIR pour les données ;
2. Assurer le pilotage de l'infrastructure informatique et des services numériques par les acteurs de la recherche et les communautés des sciences humaines et sociales ;
3. Faciliter l'appropriation des services par les utilisateurs et déployer l'IR* de l'échelon régional à l'international en collaboration avec les autres infrastructures et les partenaires.
4. Assurer l'animation et l'implication des communautés scientifiques concernées.
5. Améliorer l'articulation entre les infrastructures de recherche nationales, ainsi qu'internationales.

¹ <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02153030v1>

Points d'attention sur les projets en cours :

Les éléments suivants doivent nécessairement être pris en compte dans les scénarios d'évolution parce qu'ils correspondent à des engagements sur un temps qui couvre le prochain projet d'unité.

En outre, le nombre de projets hébergés et de données gérées dans des conditions très variées est à prendre en compte. A titre d'exemple nous pouvons préciser que les données qui ont été accompagnées jusqu'à un archivage au CINES sont préservées quelles que soient les scénarios d'évolution, celles qui sont gérées dans Nakala sont transférables à une autre structure et enfin celles qui sont stockées dans les autres services d'Huma-Num nécessiteraient un très lourd travail pour en assurer l'usage par les chercheurs dans le cas d'arrêts de certains services.

- 1126 projets, 1200 BDD, 2 Po de données sous la responsabilité actuelle d'Huma-Num
- 2 services numériques sous la responsabilité exclusive d'Huma-Num (Nakala ISIDORE)
- des investissements informatiques à amortir
- EQUIPEX+ COMMONS jusqu'en 2029
- PEPR ICCARE jusqu'en 2031
- participation aux programmes structurants SHS jusqu'en 2032
- des consortiums-Huma-Num labellisés
- rôle de centre de référence thématique de Recherche Data Gouv
- responsabilité du portage de l'implication de la France dans Dariah

Rappels théoriques et méthodologiques

Comme le rappelle (Godet 2007) les objectifs de la méthode des scénarios sont les suivants :

- identifier quels sont les facteurs à étudier en priorité, appeler variables-clés dans la terminologie de la méthode. On distingue classiquement les variables internes, sur lesquelles le système étudié peut agir des variables externes que subit le système étudié ;
- déterminer les acteurs, leurs stratégies, les moyens dont ils disposent pour faire aboutir leurs projets ;
- décrire sous forme de scénarios, l'évolution du système étudié, compte tenu des évolutions probables des variables clefs, à partir de jeux d'hypothèses sur le comportement des acteurs.

On cherche en général à tirer parti des différents scénarios pour construire un plan d'action.

Notre réflexion s'est aussi appuyée sur trois autres cadres théoriques. Premièrement, sur les travaux de Madeleine Akrich, Michel Callon et Bruno Latour, menés au Centre de Sociologie de l'Innovation de l'École des Mines dans les années 90. Ces travaux ont débouché sur la théorie de l'Acteur Réseau (ATN) et sur les concepts de dispositif socio-technique et de traduction. Ainsi, même s'ils reconnaissent l'antériorité de l'offre sur la demande et une certaine autonomie de la technique dans les pratiques, les dispositifs techniques sont perçus comme étant des construits sociaux. Les chercheurs parlent de « système socio-technique » : « *ni des nécessités purement techniques, ni l'imposition de certaines formes socio-politiques ne peuvent expliquer la forme prise par les innovations* » (Akrich, 1993). Le second concept est mis en avant par ces chercheurs, le concept de traduction. En réaction au modèle diffusionniste, prégnant dans les années 60-80, dans laquelle l'innovation est présentée, comme un processus linéaire qui part de l'inventeur, et est ensuite opérationnalisé par les ingénieurs des services de développement, les chercheurs du CSI, cherchent à montrer que l'élaboration des innovations ignore les frontières organisationnelles. Si le message n'a pas été traduit, c'est-à-dire s'il n'est pas devenu un enjeu pour toutes les parties prenantes, il n'a aucune chance d'être reçu et donc d'être diffusé.

Deuxièmement, ce sont les travaux de Star et Griesemer, avec le concept d'objet frontière. Dans un article devenu célèbre - « Institutional Ecology, 'Translations', and Boundary Objects: Amateurs and Professionals » -, Susan L. Star et James R. Griesemer fondent la notion d'objet-frontière (boundary object) à partir d'une étude ethnographique des mécanismes de coordination du travail scientifique. Un objet-frontière est une entité qui sert d'interface entre des mondes sociaux et des acteurs (cad les gestionnaires, chercheurs, ingénieurs) ayant des perspectives différentes. Les objets-frontières facilitent la coopération et les interactions entre des acteurs hétérogènes. Leur souplesse ou ce que Star nomme la « flexibilité interprétative » leur permet de prendre des significations différentes pour différents acteurs et d'accommoder des perspectives parfois divergentes. Le concept d'objet-frontière contribue à éclairer les processus de coopération et de résolution collective de problèmes à l'œuvre dans l'activité scientifique et technique. Il invite aussi à un renversement de perspective sur les fins et les moyens de l'innovation : les artefacts ne constituent pas nécessairement la finalité de

l'activité scientifique et technique, ils en sont aussi les points d'appui, les charnières qui lui permettent de s'articuler et de se perpétuer en tant que pratique.

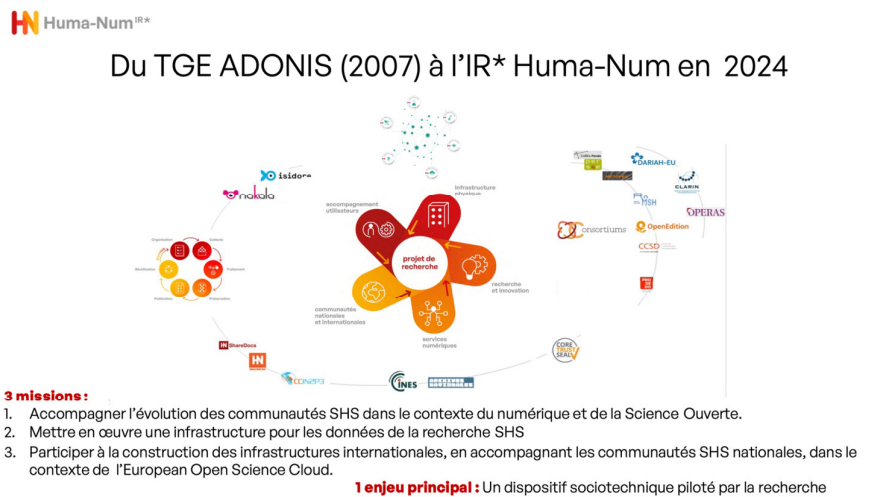
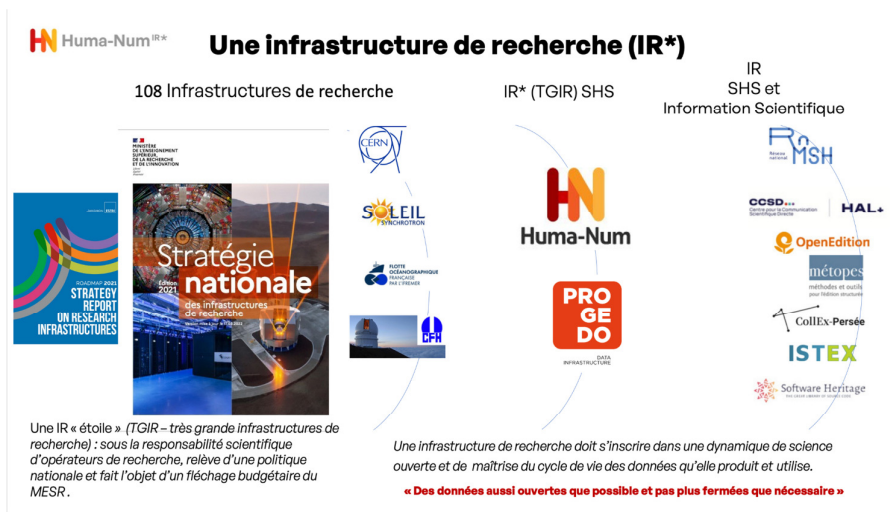
La troisième source d'inspiration s'appuie les travaux de Von Hippel sur l'innovation par l'usage et notamment sur son ouvrage « Democratizing Innovation » publié en 2005. En s'appuyant sur une série d'enquêtes, Von Hippel affirme que les acteurs de l'innovation horizontale ne sont pas nécessairement des usagers « avancés », « intensifs » ou « high-tech » qui servent de « groupe repère » dans les études de marché pour identifier les dynamiques de diffusion des nouveaux produits et services. Dans les processus d'innovation par l'usage, Dominique Cardon, professeur de sociologie à Sciences Po, propose de distinguer trois cercles d'acteurs différents : le noyau des innovateurs, la nébuleuse des contributeurs et le cercle des réformateurs. La plupart des processus observés fonctionnent selon ce modèle par cercles concentriques.

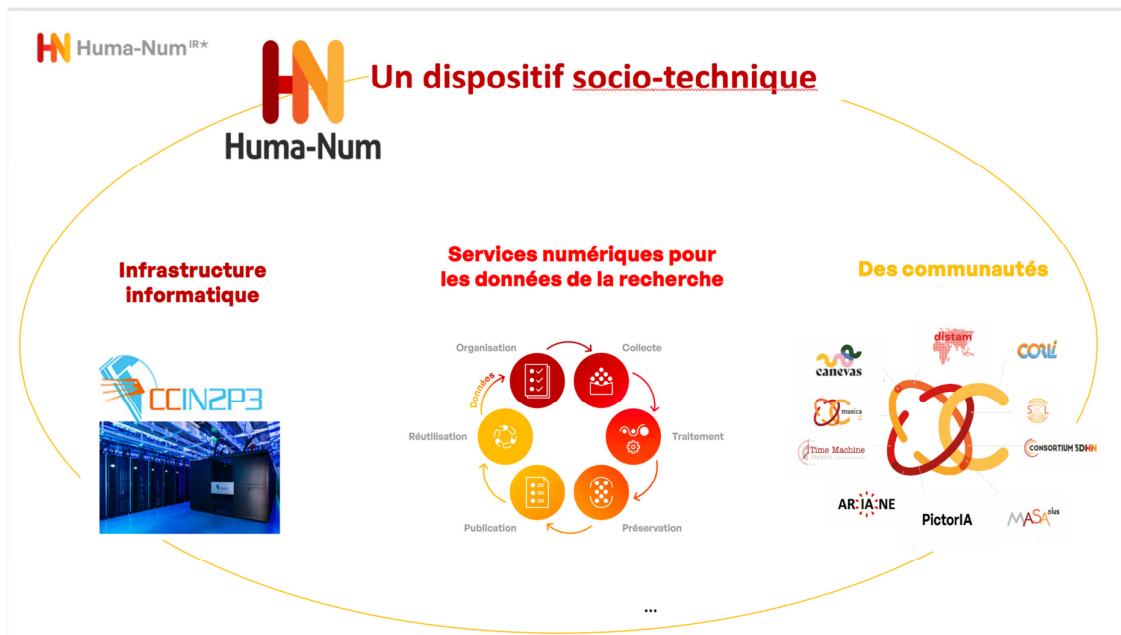
1. Recensement des variables clés et des hypothèses

1.1. Missions

Le rapport d'activité 2023 présente les missions fondamentales de l'IR* Huma-Num dont nous rappelons ci-dessous un bref extrait :

- « Accompagner l'évolution des communautés SHS dans le contexte du numérique et de la Science Ouverte
- Mettre en œuvre une infrastructure pour les données de la recherche en SHS
- Participer à la construction des infrastructures internationales avec les communautés SHS, dans le contexte de l'European Open Science Cloud »





Missions de gestion des données de la recherche

Les missions de formation et d'accompagnement des chercheurs, enseignants-chercheurs et ingénieurs en SHS constituent le c&oeur des missions d'Huma-Num. Les membres d'Huma-Num sont trés attachés à ces missions et souhaitent le développer. Il s'agit d'une spécificité d'Huma-Num qui le distingue des DSI de l'éco-systéme académique. Le renforcement de ces missions pourrait impliquer des directives plus contraignantes pour les utilisateurs et pour les correspondants en région d'Huma-Num (MSH). Ces missions sont trés chronophages en ressources humaines. Néanmoins, il est important de conserver des interactions fortes avec les utilisateurs d'une part pour faire émerger les nouveaux besoins et d'autre part pour participer à la montée en compétence des utilisateurs d'Huma-Num. Ceci implique que la mise en place d'outils d'assistance aux utilisateurs (chatbot) fondés sur les technologies de l'IA générative est considérée comme non pertinente car présentant un fort risque de rupture de ce dialogue. Par contre, la mise en place d'outils pour améliorer la productivité en interne est considérée comme pertinente.

La mission d'archivage à long terme des données, en partenariat avec le CINES, est souvent mal comprise par les utilisateurs.

En nous appuyant sur l'analyse du bilan et les entretiens menée en mai 2024, nous retenons les variables clés suivantes

Numéro	Variables internes	Indicateurs	Hypothèses
MI_I1	Politique de gestion de la qualité et des métadonnées sur les jeux de données	Modération humaine / automatique (ratio de rejet)	MI_HI1_1 : Montée en exigence d'Huma-Num MI_HI1_2 : Laisser la responsabilité de la qualité des métadonnées à l'unique charge des déposants
MI_I2	Politique de gestion des jeux de données - respect des principes FAIR	Plan de gestion des données - utilisation d'ontologies et modèles conceptuels standards	MI_HI2_1 : Montée en exigence d'Huma-Num MI_HI2_2 : Laisser la responsabilité de la qualité des jeux de données à l'unique charge des déposants
MI_I3	Politique de gestion des ressources informatiques, mises à disposition des projets (utilisation sharedoc, réservation d'espace disque pas utilisée, mauvaise utilisation des outils..)	Contrôle régulier de l'utilisation de l'espace de travail	MI_HI3_1 : Absence de contrôle MI_HI3_2 : Sélection et contrôle
MI_I4	Politique de conseil et d'accompagnement des projets et des utilisateurs	Part des services d'accompagnement / services avancés	MI_HI4_1 : Accompagnement sur les services offerts par HN MI_HI4_2 : Création d'un pôle dédié - service avancé et dédié - recherche de solutions
MI_I5	Choix du périmètre d'intervention d'Huma-Num : CNRS, Universités, Ministères, autres organismes de recherche, niveau européen	Quantité des projets par type d'institution	MI_HI5_1 : Périmètre informel qui évolue en fonction de la la demande MI_HI5_2 : Mise en place de conventions
MI_I6	Qualité, pertinence et réactivité des services d'appui	Satisfaction des utilisateurs	MI_HI6_1 : Stabilité MI_HI6_2 : Amélioration
MI_I7	Évolution de l'offre dont services (existants ou nouveaux) qui intègrent l'IA générative	Nombre de services qui intègrent de l'IA	MI_HI7_1 : Lente (manque de moyens / compétences) MI_HI7_2 : pro-active

Numéro	Variables externes	Indicateurs	Hypothèses
MI_E1	Politique des tutelles nationales	Soutien financier	MI_HE1_1 : Stabilité MI_HE1_2 : Soutien accru
MI_E2	Feuille de route des infras par le Ministère de la Recherche	Statut et types de missions d'HN (IR* ou IR)	MI_HE2_1 : Continuité MI_HE2_2 : Evolution
MI_E3	Politique « données et IA » de la France	Mise à disposition des données gérées par Huma-Num	MI_HE3_1 : Périmètre recherche MI_HE3_2 : Périmètre recherche et privé
MI_E4	Besoins des membres de la communauté scientifique en SHS	Nombre de comptes et nombre de participants aux consortiums	MI_HE4_1 : Continuité MI_HE4_2 : Forte croissance de demandes de services innovants

Missions de collaborations nationales et internationales

Huma-Num dans son éco-système

Dans les dix dernières années, Huma-Num a construit un réseau d'échanges, d'une part avec des structures nationales de différents pays membres de la communauté européenne et, d'autre part avec des structures européennes telles que DARIAH. Ces différentes collaborations ont un impact sur la visibilité et la notoriété d'Huma-Num au niveau des instances françaises (MESRI, CNRS).

Il convient de distinguer ces collaborations des participations d'Huma-Num dans des projets européens (Humanities at Scale, Parthenos, Triple). Si ces dernières ont permis à Huma-Num de nouer des liens, de monter en compétences et d'accéder à des ressources financières significatives, elles présentent le défaut d'être bornées temporellement, de ne pas déboucher sur des collaborations pérennes et de peu impliquer les membres d'Huma-Num.

Ces dernières années l'éco-système numérique français a été fortement modifié. Premièrement, les projets COMMONS et Alliance, ont permis à Huma-Num de créer des échanges contractualisés avec Open Editions et le CCSD. Ces collaborations ont un fort impact sur le développement du service NAKALA, notamment sur le plan de la gestion des métadonnées, plus riches et plus normées.

Deuxièmement, la création de l'entrepôt de données national de confiance, Recherche.datagouv, (RDG) qui a vocation à devenir une infrastructure de recherche, a profondément modifié l'éco-système. En effet, les responsabilités respectives de RDG et d'Huma-Num à moyen terme ne sont pas clairement délimitées. De plus, RDG souhaite être reconnu comme centre de compétences de l'EOSC, de la même manière qu'Huma-Num.

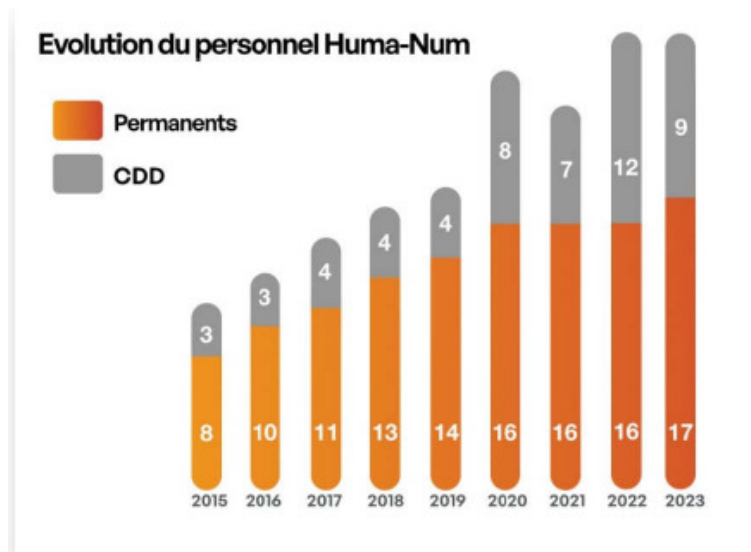
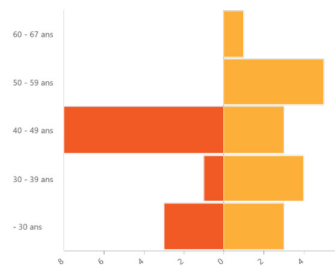
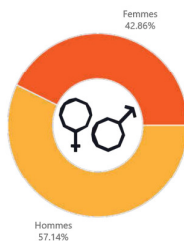
Troisièmement, l'annonce par le CNRS de sa volonté de créer une grande infrastructure de stockage posera à moyen terme les mêmes questions quant aux responsabilités respectives.

Numéro	Variables internes	Indicateurs	Hypothèses
MI_I8	Politique de maillage nationale MSH	Nombre d'accords avec les MSH	MI_HI8_1: Stabilité des accords avec les MSH MI_HI8_2 Développement de nouveaux dispositifs de coopération
MI_I9	Politique de maillage nationale - Ateliers de la données / RechercheDataGouv	Nombre de participations aux ateliers de la données de RechercheDataGouv	MI_HI9 : Huma-Num reconnu par RDG
MI_I10	Politique de maillage international	Nombre de participations aux Boards et working groups des instances (ERIC)	MI_HI10_1 : Régression de l'implication MI_HI10_2 : Stabilité MI_HI10_3 Croissance de l'implication dans les boards
MI_I11	Promotion des outils des consortiums dans les market-places européennes	Nombre d'outils déclarés dans les market places européennes	MI_HI11_1 : Stabilité MI_HI11_2 : Croissance
MI_I12	Signalement de jeux de données nationaux dans les catalogues européens	Nombre de jeux de données nationaux dans les catalogues européens	MI_HI12_1 : Stabilité MI_HI12_2 : Croissance
MI_I13	Présence des services d'HN dans les market place européennes - Clarin, Dariah, EOSC (par exemple Nakala)	Nombre de services dans les market places européennes	MI_HI13_1 : Stabilité MI_HI13_2 : Croissance
MI_I14	Participation d'HN dans les projets européens et nationaux	Nombre de participations	MI_HI14_1 : 3 projets max dont un lead MI_HI14_2 : 6 projets max dont deux leads

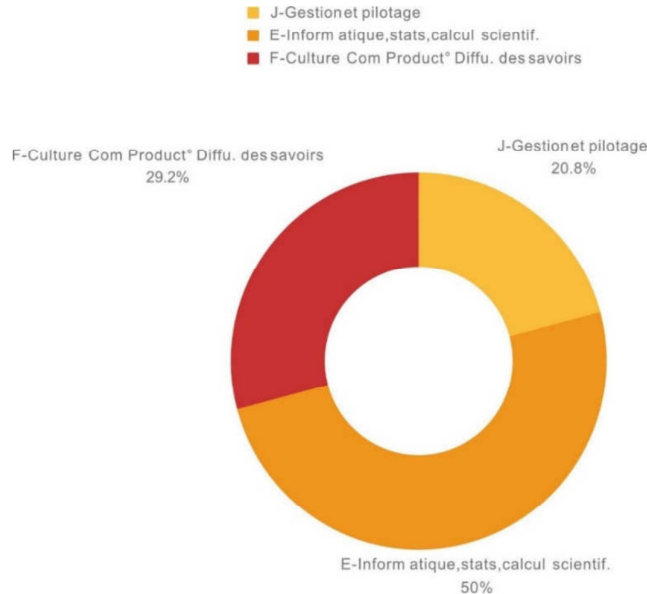
Numéros	Variables externes	Indicateurs	Hypothèses
MI_E5	Politique de la communauté Européenne	Nombre d'ERIC	MI_HE5 : Rationalisation du paysage européen (fusion des ERIC)
MI_E6	Politique et offre de services des GAFA et des start up	Offres de services innovants (cloud, assistant de recherche, plateformes de services, IA générative)	MI_HE6 : Multiplication des offres

1.2. Ressources humaines

Au 31 décembre 2023, l'IR* Huma-Num comptait 26 membres dont 17 permanents et 9 CDD. En 5 ans, la croissance des effectifs est de 53%.



Répartition par BAP en 2023



Numéro	Variation internes	Indicateurs	Hypothèses
RH_I1	Politique de recrutement	Nombre de personnes dans l'équipe Humana-Num	RH_HI1_1 : Stabilité RH_HI1_2 : Croissance progressive de 5% / an des personnels d'appui à la recherche RH_HI1_3 : Croissance forte et rapide de 20% / an des personnels d'appui à la recherche SN_HI3_4 : Sélectivité dans l'accès aux services par les projets
RH_I2	Catégories de personnel	Ratio (PAR, Chercheurs)	RH_HI2_1 : Croissance de la part des chercheurs affectés à l'IR* RH_HI2_2 : Stabilité
RH_I3	Attractivité du projet HN	Nombre de doctorants Nombre de chercheurs Nombre de départs en mobilité	RH_HI3_1 : Croissance de l'attractivité RH_HI3_2 : Décroissance de l'attractivité
RH_I4	Salaire	Niveau de salaire	RH_HI4_1 : Stabilité RH_HI4_2 :

			Souplesse de la politique salariale
RH_I5	Pyramide des âges		RH_HI5_1 : Stabilité RH_HI5_2 : Correction de la pyramide des âges
RH_I6	Modification de l'organisation selon le changement d'échelle		RH_HI6_1 Stabilité RH_HI6_2 Changement
RH_I7	Types de contrats de travail	Part des CDD / CDI	RH_HI7_1 : Stabilité de la proportion de CDD RH_HI7_1 : Proportion de CDD en augmentation

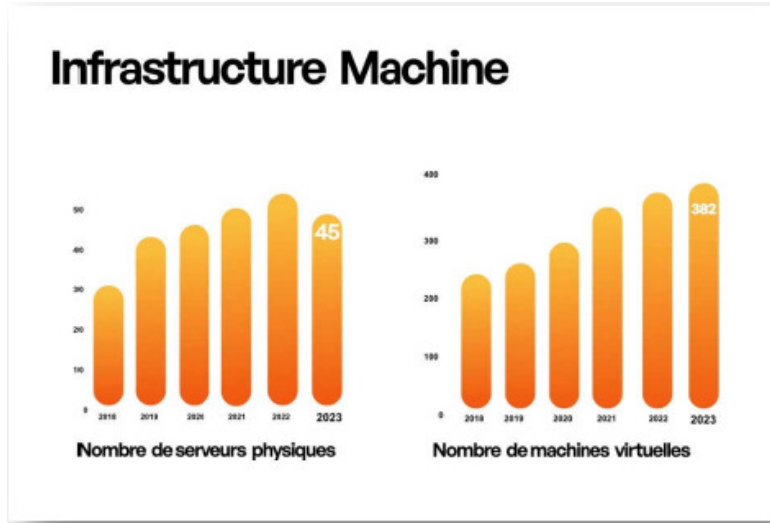
Numéro	Variables externes	Indicateurs	Hypothèses
RH_E1	Niveau de salaires du secteur privé		RH_HE1_1 : Stabilité RH_HE1_2 : Augmentation significative des salaires du privé

Remarques :

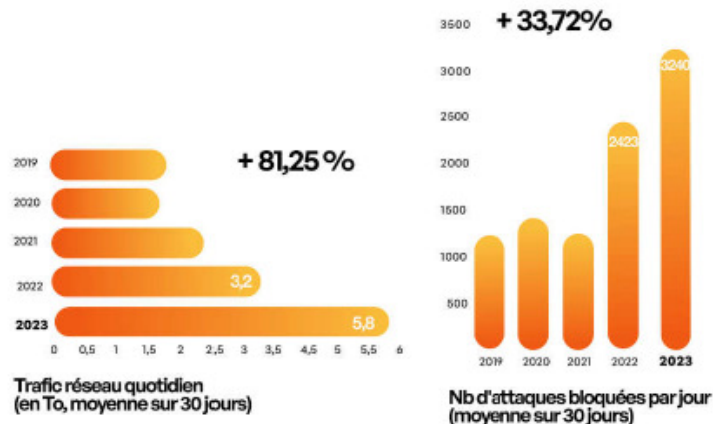
- L'IR* Huma-Num fait face à des problèmes de recrutement depuis plusieurs années pour les métiers qui relèvent de la BAP E du CNRS (Informatique, Statistique et Calcul scientifique) du fait notamment des écarts importants des niveaux de salaire entre le service public et le secteur privé. Le problème s'étend à certains métiers de la Bap F (systèmes d'information documentaires) et aux nouveaux métiers (data scientist, data steward, ...).
- Ces difficultés de recrutement ne permettent pas que les fonctions d'administration des systèmes matériels ou logiciels soient systématiquement assurées par des binômes afin de minimiser les risques d'exploitation.

1.3. Infrastructure technique

L'infrastructure technique est constituée de serveurs informatiques installés à l'IN2P3. Les machines sont gérées par le personnel de l'IR* Huma-Num.



Réseau Sécurité



Numéro	Variables internes	Indicateurs	Hypothèses
IT_I1	Politique d'hébergement de sites web	Nombre de sites web hébergés	IT_HI1_1 : Réduction drastique du nombre de site (-30%) IT_HI1_2 : Stabilité de la politique actuelle
IT_I2	Politique d'affectation des machines virtuelle	Nombre de machines virtuelles Puissance affectée	IT_HI2_1 : Continuité dans la politique d'affectation IT_HI2_1 : Montée en exigence dans la politique d'affectation
IT_I3	Politique de sécurité	Taux de conformité à la PSSI du CNRS (56 règles)	IT_HI3_1 : refuser les dossiers avec des données personnelles ou sensibles IT_HI3_2 : Croissance des exigences de sécurité
IT_I4	Politique d'hébergement des données : partenariats avec des utilisateurs ou HN hébergeur en tant que sous-traitant	Part du statut de partenaire / statut d'hébergeur	IT_HI4_1 : partenariats et/ou hébergement (continuité) IT_HI4_2 : HN se limite aux partenariats
IT_I5	Politique de préservation des applications / politique de migration des données et documents vers de nouveaux applicatifs	Nombre de opérations de préservation / migration	IT_HI5_1 : La préservation et la migration sont des missions officielles d'HN IT_HI5_2 : Continuité de la politique actuelle (réalisations ponctuelles et préconisation de logiciels standards) IT_HI5_3 : Délégation des opérations de préservation / migration aux consortiums
IT_I6	Politique d'affectation de puissance de calcul aux projets	Puissance de calcul totale	IT_HI6_1 : forte augmentation de la puissance de calcul pour répondre aux besoins sans contraintes

			IT_HI6_2 : continuité (on refuse des projets qui ont trop de besoin de puissance de calcul)
IT_I7	Politique de gestion de l'infrastructure informatique (mutualisation ou ressources dédiées avec des règles d'accès spécifiques)	Nombre d'infrastructures dédiées	IT_HI7_1 : augmentation des infrastructures dédiées
IT_I8	Politique d'équité disciplinaire (outils mis à disposition en fonction des disciplines – restriction des services à certaines disciplines – encouragement de création de consortiums dans certaines disciplines)	Répartition des projets par discipline	IT_HI8_1 : continuité (pas d'équité disciplinaire) IT_HI8_2 : encourager l'équité disciplinaire

Numéro	Variables externes	Indicateurs	Hypothèses
IT_E1	Politique du CNRS en termes d'empreinte énergétique – coût écologique		IT_HE1_1 : contraintes croissantes IT_HE1_2 : stable
IT_E2	Coût économique des infrastructures		IT_HE2 : croissance des coûts
IT_E3	Coût de l'énergie - budget		IT_HE3 : croissance

1.4. Services numériques



Les services numériques couvrent un large spectre des besoins de la communauté scientifique en SHS qui comprend :

- 1) Le stockage de données
 - Sharedocs et Huma-NumBox : gestion et partage de fichiers ;
 - Base de données ;
 - Gitlab, gestion partagée du code logiciel ;
 - Matomo, logiciel de mesures de statistiques web ;
 - Mattermost, messagerie instantanée ;
 - Kanboard, application de gestion de projet ;
 - Nakala, gestion des données de la recherche dans un entrepôt de confiance ;
- 2) Le traitement de données
 - Whisper, reconnaissance et transcription de données orales ;
 - Utilisation de processeurs CPU et GPU
- 3) L'assistance à la recherche d'information
 - ISIDORE
- 4) Accompagnement utilisateurs et formations

En 2023, plusieurs de ces services ont vu leur utilisation croître fortement :

- Sharedocs : +33% (nombre de comptes)
- Huma-Num Box : saturé

- CPU : +28.5 %
- Whisper : + 600% en 6 mois
- Nakala : +18.8,8% (nombre de comptes)
- Isidore : + 19% (nombre de comptes)
- Accompagnement utilisateurs : + 56% (demande d'ouverture de services)

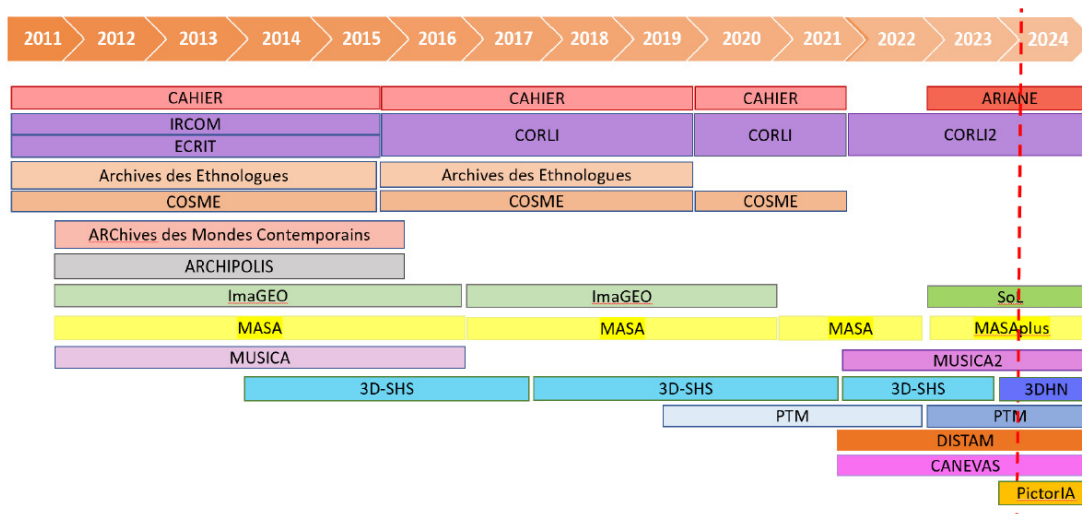
Il n'existe pas à l'heure actuelle de politique claire de curation des services numériques offerts par Huma-Num. Un dispositif fondé sur des métriques d'usage et sur les retours d'expérience des membres d'Huma-Num permettrait d'avoir un arbitrage sélectif plus rigoureux.

Numéro	Variables internes	Indicateurs	Hypothèses
SN_I1	Utilisation des services numériques de base proposés par HN (Sharedocs, Gitlab, Matomo, Kanboard...)	Nombre de comptes	SN_HI1_1 : Accompagner la croissance
SN_I2	Gestion du portefeuille de services « spécifiques » Huma-Num à valeur ajoutée (ex : Nakala, Isidore, Archivage)	Nombre et pertinence des nouveaux services	SN_HI2_1 : Maintenance régulière de ces services SN_HI2_2 : Nouveaux services innovants
SN_I3	Gestion du portefeuille de services « génériques » (Gitlab, Matternost, sharedocs, hébergement de site web...)	Coût Infrastructure Coût RH Nombre d'utilisateurs par service	SN_HI3_1 : Maintien des services actuels SN_HI3_2 : Arrêt de certains services génériques SN_HI3_3 : Élargissement de l'offre de services
SN_I4	Accord Public privé (SAS, labcom)	Nombre d'accords de coopération	SN_HI4_1 : Absence de coopérations SN_HI4_2 : Développement des coopérations
SN_I5	Politique de contrat de services (facturation de services dédiés à des projets, facturation de stockage, puissance de calcul...)	Revenus des contrats de services	SN_HI5_1 : Continuité (absence de contrat) SN_HI5_2 : Mise en place de contrats de service SN_HI5_3 : Création d'une structure dédiée aux partenariats et contrats de services :

Numéro	Variation externes	Indicateurs	Hypothèses
SN_E1	Offre de services des plateformes publiques (AMU, EHESS, Jean Zay...)	nombre	SN_HE1 :Forte croissance

1.5. Les consortiums

Les consortiums sont considérés comme des services à la communauté et comme des acteurs (voir ci-dessous). En janvier 2024, 10 consortiums sont actifs



Numéro	Variation internes	Indicateurs	Hypothèses
CO_I1	Politique de soutien aux consortiums	Nombre de consortiums Couverture disciplinaire des consortiums ouverts	CO_HI1_1 : Conserver la définition actuelle du consortium CO_HI1_2 : Évolution de la définition du Consortium

Numéro	Variation externes	Indicateurs	Hypothèses
CO_E1	Implication des Enseignants-Chercheurs dans l'animation de projets nationaux	Nombre de projets soumis Nombre de délégations pour animer un Consortium	CO_HE1_1 : Désinvestissement CO_HE1_2 : Stabilité CO_HE1_3 : Forte croissance

1.6. Le HNlab

Le Huma-Num Lab (HN Lab) est le pôle d'accueil des chercheurs, des activités de recherche et développement, d'innovation et de valorisation de l'IR* Huma-Num.. Il développe et fait développer **des preuves de concept (POC)** fonctionnelles pour les projets accueillis ou pour de nouveaux services, en relation avec les pôles de l'IR* Huma-Num. En 2024, le HN-Lab comprend 2 membres statutaires (2 IR CNRS), un post-doctorant et un contrat doctoral.

Le bilan sur dispositif actuel d'accueil en résidence d'enseignants chercheurs amène plusieurs remarques :

- Il convient d'éviter l'accueil d'enseignants chercheurs qui conçoivent leur accueil en résidence comme un moyen de s'appuyer sur les ressources humaines et techniques du HN-Lab pour faire avancer leur propres travaux de recherche ;
- Il convient d'éviter l'accueil d'enseignants chercheurs qui conçoivent leur accueil en résidence comme un terrain d'enquête sur les pratiques numériques ;
- Il faut rechercher des accueils en résidence comme des moyens d'identifier des nouvelles pratiques qui nécessitent des nouveaux services, ou des services renouvelés.

Les progrès récents de l'IA générative bouleversent les pratiques de recherche : émergence de nouveaux besoins et de nouvelles façons de travailler qui sont mal ou peu maîtrisées par les chercheurs. L'utilisation de l'IA nécessite une courbe d'apprentissage et un questionnement sur l'intégration de l'IA dans les pratiques de recherche. La mise en place du service Whisper (transcription automatique d'enregistrements oraux) en est une parfaite illustration. Le service actuel est conçu comme un service web de transcription, comme peuvent en offrir les entreprises privées positionnées sur ce créneau. Une autre option aurait été de proposer un apport méthodologique accompagné de conseils aux chercheurs pour qu'ils mesurent les transformations, et les risques, induits par cette nouvelle avancée technique sur leurs pratiques de recherche et le cycle de vie de leurs données de recherche.

Le développement par POC a mis en lumière différentes difficultés :

- La nécessité de disposer en local de stations de travail à forte puissance de calcul déconnecté de l'infrastructure technique, afin de préserver celle-ci de risques de sécurité ;
- La nécessité de mettre en place d'une couche de pré-industrialisation des POC ;
- La nécessité d'être accompagné pour collaborer vers de grandes infrastructures internationales de calcul.

Numéro	Variables internes	Indicateurs	Hypothèses
HN_I1	Politique de partenariat public / privé	Nombre de partenariats	HN_HI1_1 : Partenariats publics HN_HI1_2 : Évolution de la structure juridique (GIP, SCOP, SARL...)
HN_I2	Résidences de chercheurs et doctorants HN-Lab	Nombre de résidences	HN_HI2_1 : Stabilité HN_HI2_2 : Développement

			(20%)
HN_I3	Mise en place d'une politique de collaborations avec des structures de recherche sur des sujets techniques	Nombre de collaborations Temps affecté aux collaborations	HN_HI3_1 : politique sélective HN_HI3_2 : politique peu sélective
HN_I4	Stratégie d'insertion de l'IA dans les services existants (Nakala, Isidore...)	Nombre de réalisations	HN_HI4_1 : réactive HN_HI4_2 : proactive
HN_I5	Stratégie de création de nouveaux services basés sur l'IA	Nombre de réalisations	HN_HI5_1 : réactive HN_HI5_2 : proactive
HN_I6	Capacité de passage des résultats obtenus par HN-Lab vers des services en production - Savoir évaluer les coûts de mise en œuvre et les coûts de production)	Nombre de projets R&D avec un passage en production réussi	HN_HI6_1 : Stabilité HN_HI6_2 : Politique volontariste
HN_I7	Stratégie du HN-Lab tournée vers les besoins des utilisateurs ou vers l'innovation	Part des projets mis en production lié à de l'innovation / projets liés à des demandes utilisateur	HN_HI7_1 : Stabilité HN_HI7_2 : Augmentation de la part des projets innovants
HN_I8	Capacité de faire des partenariats / collaboration avec les industriels pour la gestion des services en production	Nombre de partenariats/collaborations avec des industriels	HN_HI8_1 : Stabilité HN_HI8_2 : Augmentation

Numéro	Variables externes	Indicateurs	Hypothèses
HN_E1	Implication des Enseignants-Chercheurs pour collaborer avec HN-Lab	Demande de résidence	HN_HE1_1 : Stabilité HN_HE1_2 : Augmentation
HN_E2	Intérêt des industriels à collaborer avec HN-Lab	Nombre de demandes de collaboration	HN_HE2_1 : Stabilité HN_HE2_2 : Augmentation
HN_E3	Demandes de la tutelle pour s'impliquer dans des projets (pas spécifique à HN-Lab)	Part entre les projets imposés et des projets sélectionnés	HN_HE3_1 : sélection des projets HumaNum est très sélective HN_HE3_2 : HumaNum accepte tous les projets

1.7. Synthèse et classement des variables clés

- 46 variables clés internes ont été identifiées.
- 16 variables clés externes ont été identifiées.

Le nombre de scénarios est potentiellement très important. Dix variables clés ont été identifiées comme ayant un fort impact. Les dépendances entre variables clés et les hypothèses permettent de réduire ce nombre de scénarios.

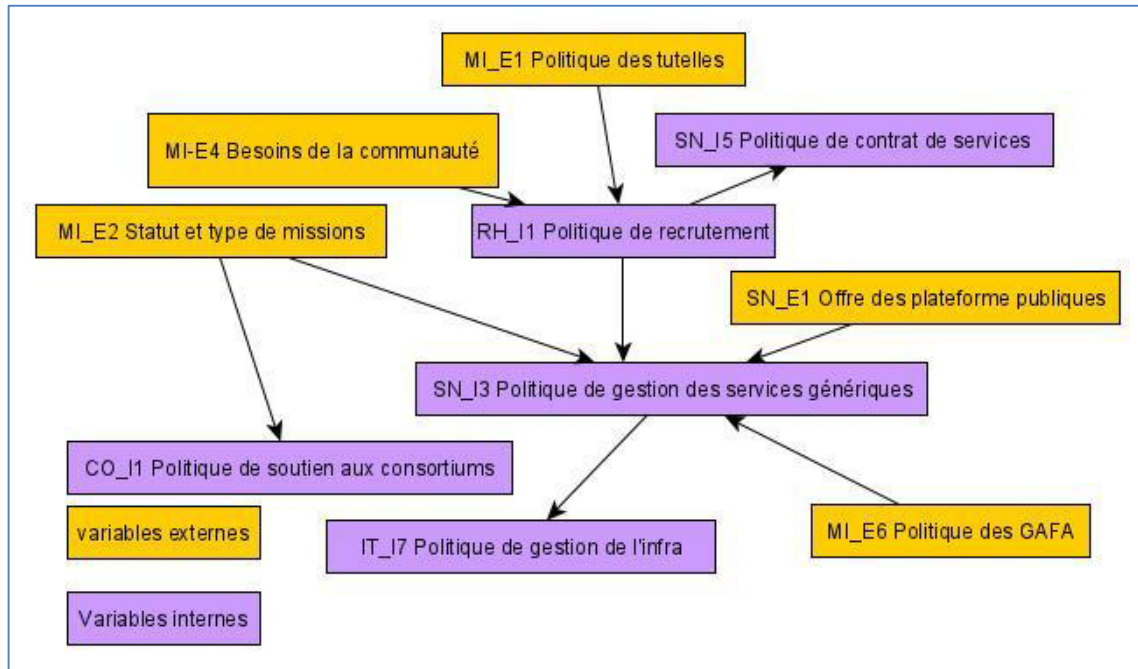


Figure 1: Relations entre les variables clés

Les réflexions sur l'importance des variables clés permettent de produire le classement ci-dessous.

Rang	Variable clés externes		Hypothèses
1	MI_E4	Besoins des membres de la communauté scientifique en SHS	MI_HE4_1 : Continuité MI_HE4_2 : Forte croissance de demandes de services innovants
2	MI_E1	Politique des tutelles nationales	MI_HE1_1 : Stabilité MI_HE1_2 : Soutien accru
3	MI_E2	Feuille de route des infras par le Ministère de la Recherche	MI_HE2_1 : Continuité MI_HE2_2 : Evolution
4	SN_E1	Offre de services des plateformes	SN_HE1 : Forte croissance

		publiques (AMU, EHESS, Jean Zay...)	
5	MI_E6	Politique et offre de services des GAFA et des start up	MI_HE6 : Multiplication des offres

Rang	Variables clés internes	Variables internes	Hypothèses
1	RH_I1	Politique de recrutement	RH_HI1_1 : Stabilité RH_HI1_2 : Croissance progressive de 5% / an des personnels d'appui à la recherche RH_HI1_3 : Croissance forte et rapide de 20% / an des personnels d'appui à la recherche RN_HI3_4 : Sélectivité dans l'accès aux services par les projets
2	SN_I3	Gestion du portefeuille de services « génériques » (Gitlab, Mattermost, sharedocs, hébergement de site web...)	SN_HI3_1 : Maintien des services actuels SN_HI3_2 : Arrêt de certains services génériques SN_HI3_3 : Élargissement de l'offre de services
3	CO_I1	Politique de soutien aux consortiums	CO_HI1_1 : Conserver la définition actuelle du consortium CO_HI1_2 : Évolution de la définition du Consortium
5	SN_I5	Politique de contrat de services (facturation de services dédiés à des projets, facturation de stockage, puissance de calcul...)	SN_HI5_1 : Continuité (absence de contrat) SN_HI5_2 : Mise en place de contrats de service SN_HI5_3 : Création d'une structure dédiée aux partenariats et contrats de services
6	IT_I7	Politique de gestion de l'infrastructure informatique (mutualisation ou ressources dédiées avec des règles d'accès spécifiques)	IT_HI7_1 : augmentation des infrastructures dédiées

2. Rétrospective

Dans ces dix dernières années, on peut identifier ces tendances lourdes :

1. Une croissance importante de ressources humaines (de 11 à 26 personnes). Un verrou important pour le recrutement d'ingénieurs informaticiens (niveau IE ou IR). Ces tensions dans le recrutement n'ont pas permis de mettre en place une organisation en binôme pour la gestion de l'infrastructure technique.
2. Il existe un risque fort dans la gestion de de l'infrastructure technique, alors même que les attaques de sécurité et les demandes d'assistance des utilisateurs sont en forte augmentation.
3. Une croissance importante des demandes de services numériques caractérisée par le nombre de comptes utilisateurs (20 000 comptes ouverts) en 2023. Parmi ces services, le système Sharedocs est le plus demandé (9 450 comptes).
4. Une modification importante des offres de services dans l'environnement de l'IR*. D'une part, la création de *Recherche Data Gouv*, un écosystème au service du partage et de l'ouverture des données de recherche. D'autre part, une offre de services, gratuite et premium des acteurs privés (Google, OpenAI, AWS).
5. La mise en place d'un circuit de modération des données dans NAKALA.
6. Une transformation importante des périmètres scientifiques des consortiums. D'une part, la création de consortiums centrés sur des objets de recherche pluridisciplinaires (Projects Time Machine, Sound of Life, Ariane, Pictoria, DISTAM). D'autre part, une évolution de certains consortiums vers un profil d'infrastructure (MASA+, 3D-SHS).
7. La montée en charge du programme Huma-Num Labs en Région en lien avec le réseau des MSH.
8. Le passage en SaaS d'ISIDORE avec la mise en place d'un comité d'exploitation.
9. La montée en charge du HN-Lab avec les accueils en résidence, les contrats doctoraux et le lancement du programme ISISODRE 2030.
10. Une forte légitimité et une notoriété de l'IR* Huma-Num dans la communauté SHS.

Dans ces dix dernières années, on peut identifier ces points de fragilités :

1. Une organisation en tension, conséquences d'une part, des difficultés de recrutement et d'autre part, de la forte croissance des demandes de services.
2. La difficulté à définir des critères précis pour l'ouverture ou la fermeture de services.

3. Tableau des acteurs externes

- Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MESRI) : Acteur majeur de la politique de soutien à l'IR*Huma-Num. Il est décideur dans l'affectation des ressources financières. Il confie au CNRS les aspects opérationnels.
- L'Institut des Sciences Humaines et Sociales (InSHS-CNRS) : Acteur majeur de la politique de soutien à l'IR*Huma-Num. Il est l'opérateur de la politique du ministère. Il est décideur dans l'affectation des ressources humaines affectées à l'IR*Huma-Num.
- L'alliance Athena : l'alliance Athéna a été fondée en 2010 par convention entre les organismes de recherche et les universités, afin d'organiser le dialogue entre les acteurs majeurs de la recherche en sciences humaines et sociales sur des questions stratégiques pour leur développement et pour leurs relations avec les autres grands domaines scientifiques. Athena est membre du comité de pilotage d'Huma-Num.
- Les consortiums Huma-Num (CST HN) : Les consortiums sont considérés comme des acteurs car ils participent, par leurs projets et leurs activités, à faire émerger et à consolider des activités scientifiques propres à la communauté SHS. Néanmoins, ils ne constituent pas une force homogène et sont par ailleurs dépendants de la dotation financière que leur attribue l'IR* Huma-Num. Les consortiums sont évalués annuellement par le conseil scientifique d'Huma-Num qui émet des recommandations.
- Les MSH et leur réseau (RNMSH) : Chaque MSH participe au déploiement du programme Huma-Num en région. Dans la charte des MSH il est précisé qu'elles sont les lieux de déploiement local d'Huma-Num.
- La société Antidot : Prestataire qui apporte la technologie pour ISIDORE et héberge l'application en SaaS et qui contribue à la réflexion du programme ISIDORE 2030.
- La société OODrive : Prestataire qui apporte la technologie du stockage distribué.
- Centre de calcul de l'IN2P3 : data center qui héberge l'infrastructure informatique d'Huma-Num et fournit la puissance de calcul.
- CINES (Centre Informatique National de l'Enseignement Supérieur) : Partenaire pour la conservation à long terme.
- Les GAFAM et les start-up : Acteurs qui proposent des offres de service qui sont concurrentes à celles de l'IR* Huma-Num. Par exemple les moteurs de recherche SemanticScholar, Google Scholar, ou des services d'hébergement (Dropbox, Google drive) ou de traitements (Google Labs).

Acteurs	Objectifs	Moyens	Contraintes
MESR	Pilotage de la recherche en France	Financiers	Politique budgétaire du Ministère
InSHS-CNRS	Développement de plateformes qui contribuent à alimenter les volets français des dispositifs européens	Financiers Affectation des Ressources humaines	Politique budgétaire du Ministère
Athena	Contribuer à l'élaboration de stratégies communes pour un meilleur développement des SHS.	Pilotage d'études	Faiblesses des ressources humaines et financières
CST HN	Fédérer des communautés de chercheurs impliqués dans les traitements numériques	Développement d'outils Formations	Politique budgétaire de l'IR* Charge travail des Enseignants chercheurs
RNMSH	Développer des recherches interdisciplinaires et des plateformes technologiques	Réseau des 22 MSH	Moyens financiers et humains limités
Antidot	Développement de logiciels innovants dans le domaine de la gestion de documentation	Technologiques	Taille de l'entreprise
OODrive	Développement de solutions de stockage	Technologiques	
CINES	Développement de solutions de conservation à long terme	Technologiques Infrastructures physiques Mission contractuelle avec les Archives Nationales	Moyens financiers et humains limités
IN2P3	Data center	Technologiques Infrastructures techniques et physiques	Moyens financiers et humains limités
GAFA & Start up	Offrir des plateformes points d'entrée de services premium (payant)	Financiers Technologiques	Réglementations européennes et nationales

4. Scénarios

Les scénarios présentés ci-après ont pour objectif d'accompagner la réflexion stratégique sur l'évolution d'Huma-Num. Il reviendra à la direction d'Huma-Num de rédiger un projet pour la période 2026-2030 qui pourra prendre en compte l'un de ces scénarios en l'adaptant aux conditions actuelles d'une mise en œuvre qui nécessitera de sélectionner, prioriser et ajuster un plan d'actions.

Toutes les variables clés ne sont pas évaluées dans chaque scénario pour plusieurs raisons. Premièrement, pour focaliser le scénario sur les variables clés les plus importantes pour ce scénario. Deuxièmement, le choix d'une hypothèse pour une variable clef non listée, est considéré comme sans influence sur le scénario. C'est dans l'étape de choix du plan d'actions, en prenant en compte certaines contraintes, qu'une des hypothèses sera choisie.

4.1. Scénario de référence (ou tendanciel) : Continuité sans expansion des services

Hypothèses

Ce scénario identifie un futur possible dans la continuation des tendances lourdes. Les hypothèses retenues sur la politique des tutelles et la feuille de route des infras, conditionnent les autres hypothèses. Il s'inscrit dans une perspective de stabilité, notamment des effectifs de l'IR* ce qui ne permettra pas d'ouvrir de nouveaux services ou d'accompagner la forte croissance de certains services. Ceci pourrait conduire à la fermeture de services existants.

Numéro	Variables externes ou internes	Indicateurs	Hypothèses
MI_E1	Politique des tutelles nationales	Soutien financier	MI_HE1_1 : Stabilité
MI_E2	Feuille de route des infras par le Ministère de la Recherche	Statut et types de missions d'HN (IR* ou IR)	MI_E2_H1 : Stabilité
MI_E4	Besoins des membres de la communauté scientifique en SHS	Nombre de comptes de participants aux consortiums	MI_HE4_1 : Continuité
MI_I4	Politique de conseil et d'accompagnement des projets et des utilisateurs	Part des services d'accompagnement / services avancés	MI_HI4_1 : Accompagnement sur les services offerts par HN
SN_I3	Gestion du portefeuille de services « génériques » (Gitlab, Maternost, sharedocs, hébergement de site web...)	Coût Infrastructure Coût RH Nombre d'utilisateurs par service	SN_HI3_2 : Arrêt de certains services génériques
RH_I1	Politique de recrutement	Nombre	RH_HI1_1 : Stabilité
RH_I6	Modification de l'organisation selon le changement d'échelle		RH_HI6_1 Stabilité
CO_I1	Politique de soutien aux consortiums	Nombre de consortiums Couverture disciplinaire des	CO_HI1_1 : Conserver la définition actuelle du consortium

		consortiums ouverts	
HN_I1	Politique de développement HNLab	Accueil en résidence, contrat doctoral	HN_HI1_1 : Stabilité

Points forts

Ce scénario n'apporte pas de points forts en terme d'évolution. Il s'inscrit dans la continuité des activités actuelles sans apporter de solution aux problèmes posés par la forte croissance actuelle

Points faibles

Ce scénario présente plusieurs points faibles. Premièrement, l'hypothèse de continuité des besoins des membres de la communauté scientifique en SHS est peu plausible, l'hypothèse la plus probable est plutôt une forte croissance de demandes de services innovants, notamment avec la montée en puissance de l'IA générative, ce qui induira une forte surcharge de travail pour les membres d'Huma-Num. Deuxièmement, il ne permet pas à Huma-Num de mettre en place une politique plus pro-active dans l'accompagnement des utilisateurs.

Risques

Ce scénario présente le risque d'une dégradation des services offerts par Huma-Num, d'une dégradation du climat social induite par la surcharge de travail qu'il implique sur les membres d'Huma-Num. A moyen terme, il existe un risque fort de voir la communauté des chercheurs en SHS se tourner vers d'autres services, mis en place par des institutions publiques ou privées. Sur le plan international, Huma-Num ne pourra plus assumer sa place dans les différentes instances internationales.

4.2. Scénario normatif : Forte croissance des activités et des moyens humains et financiers

Hypothèses

Ce scénario identifie un futur possible et souhaitable en vue de réaliser de nouveaux objectifs de référence. Les hypothèses retenues s'inscrivent dans une perspective de croissance, notamment des effectifs de l'IR* ce qui permettra d'ouvrir de nouveaux services et d'accompagner la forte croissance de certains services. Il nécessite une croissance des recrutements des personnels d'appui à la recherche et des chercheurs affectés. Cette hypothèse conditionne un soutien accru des tutelles.

Numéro	Variables externes ou internes	Indicateurs	Hypothèses
MI_E1	Politique des tutelles nationales	Soutien financier	MI_HE1_1 : Soutien accru
MI_E2	Feuille de route des infras par le Ministère de la Recherche	Statut et types de missions d'HN (IR* ou IR)	MI_E2_H1 : Evolution
MI_E4	Besoins des membres de la communauté scientifique en SHS	Nombre de comptes Nombre de participants aux consortiums	MI_HE4_1 : Forte croissance de demandes de services innovants
MI_I4	Politique de conseil et d'accompagnement des projets et des utilisateurs	Part des services d'accompagnement / services avancés	MI_HI4_2 : Création d'un pôle dédié - service avancé et dédié - recherche de solutions
RH_I1	Politique de recrutement	Nombre	RH_HI1_3 : Croissance forte et rapide de 20% / an des personnels d'appui à la recherche
RH_I6	Modification de l'organisation selon le changement d'échelle		RH_HI6_2 Changement
CO_I1	Politique de soutien aux consortiums	Nombre de consortiums Couverture disciplinaire des consortiums ouverts	CO_HI1_1 : Conserver la définition actuelle du consortium
HN_I1	Politique de développement HNLab	Accueil en résidence, contrat doctoral	HN_HI1_2 : Accroissement des soutiens (20%)

Point forts

Ce scénario contribue au développement d'Huma-Num comme acteur majeur dans l'écosystème des humanités numériques. Il offre les moyens à Huma-Num de répondre aux besoins croissants des membres de la communauté en SHS. Il permet l'accompagnement et la montée en compétence de la communauté en SHS qui se traduira par une montée en qualité des jeux de données et des métadonnées qui les accompagnent.

Points faibles

Ce scénario se place sur la trajectoire historique de la création d'Huma-Num. Il prend peu en compte les bouleversements des pratiques de recherche induites par la montée en puissance de l'IA générative. Il reste centré sur une vision nationale et il est peu ambitieux quand au rôle d'Huma-Num dans l'écosystème européen.

Risques

Ce scénario nécessite sans doute une réorganisation structurelle de l'IR*. Une première option s'appuierait sur une plus forte hiérarchisation des tâches. Une seconde option mettrait en œuvre une organisation du type « ligne de produits ». Chacune de ces options pourrait entraîner une dégradation du climat social et une perte de motivation des membres de l'IR*.

4.3. Scénario contrasté-1 : Ajustement des services actuels et évolution des missions, conseil, accompagnement, coopération européenne - diversification des ressources financières

Hypothèses

Ce scénario implique une forte évolution d'Huma-Num. Il vise à faire évoluer Huma-Num pour ajuster et enrichir son offre de services en renforçant ses activités de conseil d'accompagnement et de coopérations sur des projets fortement innovants. Les hypothèses retenues tablent sur une évolution des missions des infrastructures de recherche dans le cadre des stratégies nationale et européenne et anticipent la modification du paysage des services offerts par des instances publiques et privés ; notamment, par l'ouverture de plateformes par les universités et les opérateurs de recherche qui recouvrent certains services actuels offerts par Huma-Num. Il met aussi l'accent sur une implication plus forte dans les instances européennes et internationales, celle-ci doit notamment fournir des ressources financières significatives dans un contexte budgétaire national contraint. Ce scénario implique un recrutement accru mais maîtrisé, ainsi qu'une évolution des métiers.

Numéro	Variables externes ou internes	Indicateurs	Hypothèses
MI_E1	Politique des tutelles nationales	Soutien financier	MI_HE1_1 : Soutien accru
MI_E2	Feuille de route des infras par le Ministère de la Recherche	Statut et types de missions d'HN (IR* ou IR)	MI_E2_H1 : Evolution
MI_I14	Participation d'HN dans les projets européens et nationaux	Montant des financements européens et nationaux	MI_HI14_2 : 6 projets max dont deux leads
SN_I4	Accord Public Privé (SAS, labcom)	Revenus des Accord Public Privé	SN_HI4_2 : Développement des coopérations
SN_I5	Politique de contrat de services (facturation de services dédiés à des projets, facturation de stockage, puissance de calcul...)	Revenus des contrats de services	SN_HI5_3 : Création d'une structure dédiée aux partenariats et contrats de services
SN_I2	Gestion du portefeuille de services « spécifiques » Huma-Num à valeur ajoutée	Nombre et pertinence de nouveaux services	SN_HI2_2 : nouveaux services innovants
MI_E4	Besoins des membres de la communauté scientifique en SHS	Nombre de comptes Nombre de participants aux consortiums	MI_HE4_1 : Forte croissance de demandes de services innovants
MI_I4	Politique de conseil et d'accompagnement des projets et des utilisateurs	Part des services d'accompagnement / services avancés	MI_HI4_2 : Création d'un pôle dédié - services avancés et dédiés - recherche de solutions
MI_I9	Politique de maillage international	Nombre de participations aux	MI_HI9_3 Croissance de l'implication dans

		Boards et working groups des instances (ERIC)	les boards
MI_I11	Promotion des outils des consortiums dans les market-places européennes	Nombre d'outils déclarés dans les market places européennes	MI_HI11_2 : Croissance
MI_I13	Présence des services d'HN dans les market place européennes - Clarin, Dariah, EOSC (par exemple Nakala)	Nombre de services dans les market places européennes	MI_HI12_2 : Croissance
RH_I1	Politique de recrutement	Nombre de personnes	RH_HI1_3 : Croissance forte et rapide de 20% / an des personnels d'appui à la recherche
RH_I6	Modification de l'organisation selon le changement d'échelle		RH_HI6_2 : Changement
IT_I1	Politique d'hébergement de sites web	Nombre de sites web hébergés	IT_HI1 : Réduction drastique du nombre de site (-30%)
SN_I3	Gestion du portefeuille de services « génériques » (Gitlab, Maternost, sharedocs, hébergement de site web...)	Coût Infrastructure Coût RH Nombre d'utilisateurs par service	SN_HI3_4 : Sélectivité dans l'accès aux services par les projets
CO_I1	Politique de soutien aux consortiums	Nombre de consortiums Couverture disciplinaire des consortiums ouverts	CO_HI1_1 : Évolution de la définition du Consortium
HN_I1	Politique de développement HNLab	Accueil en résidence, contrat doctoral	HN_HI1_2 : Accroissement des soutiens (20%)

Points forts

Positionnement d'Huma-Num comme acteur majeur dans le développement de solutions et d'outils innovants dans l'écosystème national et européen. Amélioration des fonctionnalités des outils phares (Isidore, Nakala) par l'intégration de l'IA générative. Mise en valeur des ressources multimodales issues de la recherche déposées dans les entrepôts gérés par Huma-Num pour réaliser le fine tuning des LLM. Les consortiums participent fortement à la diffusion des innovations en relation forte avec Huma-Num. Diversification des ressources financières.

Point faibles

Abandon de certains services génériques d'Huma-Num.

Risques

Risque de ne pas couvrir l'ensemble des besoins des chercheurs en raison de la plus grande sélectivité des projets soutenus. L'évolution des métiers peut engendrer des tensions dans l'équipe Huma-Num. Risque de développer des services qui ne répondent pas aux besoins de la communauté.

4.4. Tableau comparatif des trois scénarios.

	Scénario tendanciel	Scénario normatif	Scénario contrasté
Politique tutelle	stabilité	Soutien accru	Soutien accru
Feuille de route	Stabilité	Évolution	Évolution
Politique recrutement	Stabilité	Croissance forte et rapide de 20%	Croissance forte et rapide de 20%
Besoins communauté	Continuité	Forte croissance de demandes de services innovants	Forte croissance de demandes de services innovants
Politique de conseil et d'accompagnement des projets et des utilisateurs	Accompagnement sur les services offerts par HN	Création d'un pôle dédié - service avancé et dédié - recherche de solutions	Création d'un pôle dédié - service avancé et dédié - recherche de solutions
Gestion portefeuille services génériques	Arrêt de certains services génériques	_____	Sélectivité dans l'accès aux services par les projets
Politique de soutien aux consortiums	Conserver la définition actuelle du consortium	Conserver la définition actuelle du consortium	Évolution de la définition du Consortium
Politique de développement HNLab	Stabilité	Accroissement des soutiens (20%)	Accroissement des soutiens (20%)
Participation d'HN dans les projets européens et nationaux	_____	_____	6 projets max dont deux leads
Accord Public Privé (SAS, labcom)	_____	_____	Développement des coopérations
Politique de contrat de services (facturation de services dédiés à des projets, facturation de stockage, puissance de calcul...)	_____	_____	Création d'une structure dédiée aux partenariats et contrats de services

5. Personnes interviewées

Gérald Foliot - 3 mai

Stéphane Pouyllau - 24 mai

Hélène Jouguet & Michel Jacobson - 29 mai

Nicolas Larousse - 30 mai

6. Références

Akrich, M. (1993). Technique et médiation. *Réseaux*, 60, 87-98

Cabanes, B., Roger, O. & Doganova, L. (2023). Comment les démarches de prospective permettent-elle de penser le futur ? *Polytechnique Insights*.

Godet, M. (1983). Méthode des scénarios. *Futuribles*, 71(110–120).

Godet, M. (2007). *Manuel de prospective stratégique*, T2, Dunod.

Kahn, H. (1962). *Thinking about the Unthinkable*. New York: Horizon Press.

Star S.L., Griesemer J. (1989), Institutional ecology, 'Translations', and Boundary objects: amateurs and professionals on Berkeley's museum of vertebrate zoologie, *Social Studies of Science*, 19(3), 387-420

Star S.L. (2007), The History and Boundaries of Boundary Objects, *Conference at the workshop "Boundary Object, Boundary work*, Grenoble University, 13 septembre 2007