

Explorations prospectives dans le champ de la composante « Connaissance produite »

Mode opératoire :

La composante « Connaissance produite » correspond à l'un des sept axes de questionnement sur le futur de la recherche qui structurent l'exercice de prospective entrepris. Un travail analytique mené collectivement a permis d'identifier les facteurs moteurs majeurs du changement en matière de connaissance produite, puis de formuler des hypothèses d'évolution diversifiées pour chacun d'eux, l'ensemble étant présenté de façon synthétique dans un tableau morphologique détaillé (voir document de format A3 séparé). A partir de ce tableau morphologique validé collectivement, un certain nombre de micro-scénarios typés (« micro » car centrés sur l'exploration de cette composante et « typés » car forçant le trait sur un aspect possible du futur) ont été librement proposés par les membres du groupe de travail. Ce mode opératoire favorise la diversité des regards sur le tableau morphologique et la variété des manières d'assembler les hypothèses d'évolution pour construire des micro-scénarios porteurs de sens. La couverture du champ des possibles par cet ensemble de micro-scénarios a alors été examinée au regard de deux caractères particulièrement discriminants. Cinq grandes familles de micro-scénarios ont ainsi été définies, dont les caractéristiques ont conduit à formuler un certain nombre d'enseignements concernant cette composante du futur.

► **Les micro-scénarios produits**

Quatre micro-scénarios ont été esquissés à ce stade. La description complète de ces micro-scénarios est renvoyée en fin de document, seul leur trait dominant est rappelé ci-dessous :

« Circuits courts »

Les chercheurs puisent dans une source abondante de données locales pour répondre à des enjeux locaux qui intéressent une population locale.

« Le labyrinthe »

La puissance scientifique est devenue celle des machines. Le chercheur ne retrouve plus son chemin.

« Nouvelle Renaissance »

La transition numérique est réussie et libère des capacités de création dans la société.

« Le retour des humains »

La dimension humaine retrouve toute sa place dans la recherche et dans l'enseignement qui, tout en puisant dans les BOD, se renouvellent en mettant en avant des valeurs affectives, pratiques, esthétiques et existentielles.

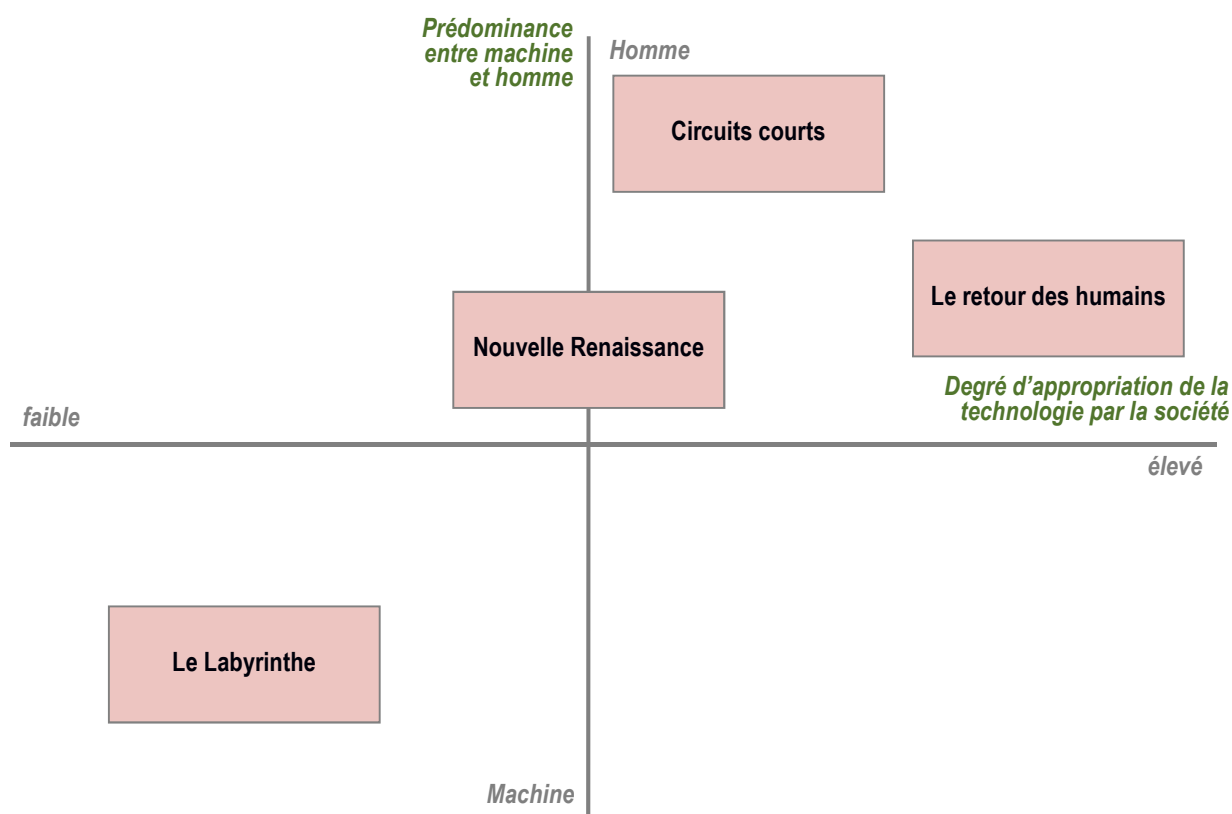
► Couverture du champ des possibles par les micro-scénarios produits

Afin d'examiner dans quelle mesure les micro-scénarios produits explorent bien la variété des possibles, deux critères de différenciation majeure de ces micro-scénarios sont proposés (propres à cette composante et porteurs de sens dans le cadre de la finalité de l'exercice), pour construire une cartographie de leur positionnement dans un référentiel graphique :

- Axe 1 : Prédominance entre machine et homme....
- Axe 2 : Degré d'appropriation de la technologie par la société

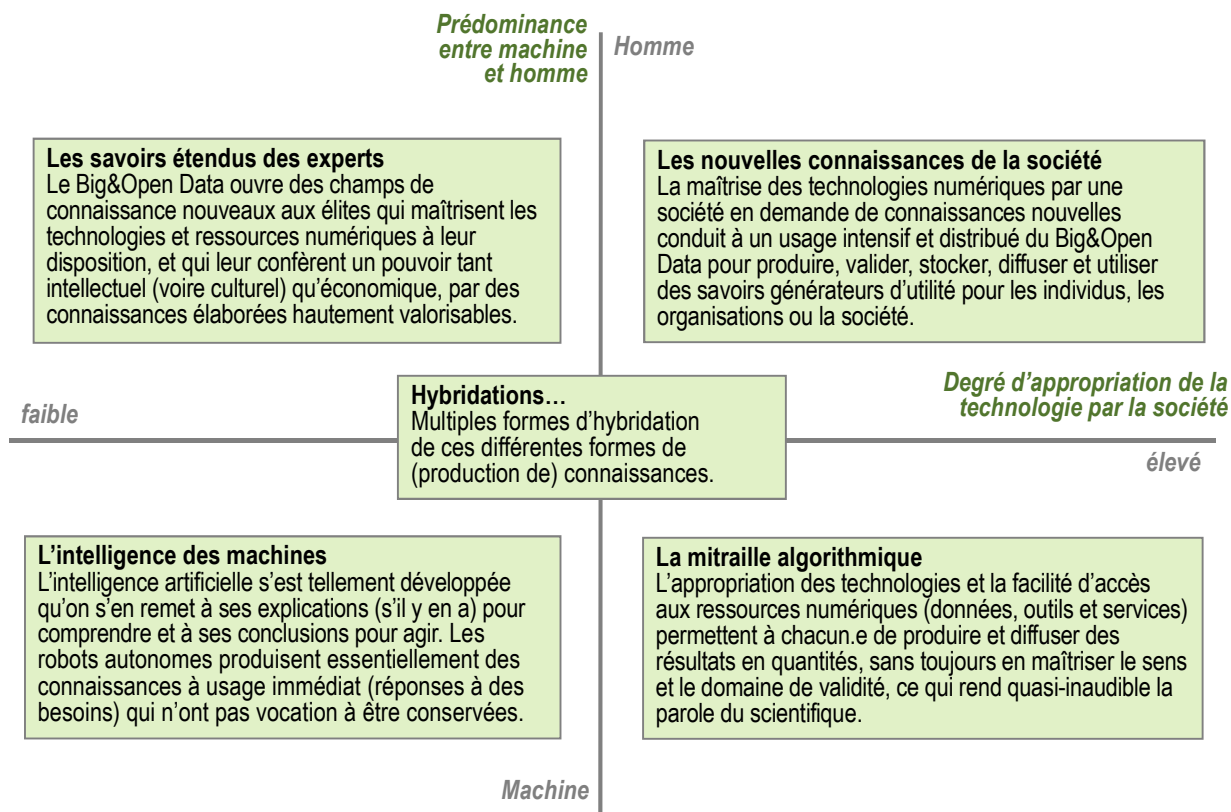
L'utilisation de ce référentiel pour positionner les différents micro-scénarios conduit à la figure ci-dessous.

L'utilisation de ce référentiel pour positionner les différents micro-scénarios conduit à la figure ci-dessous.



[Manque ici commentaire global de ce jeu de micro-scénarios]

Le jeu de micro-scénarios produits n'épuise évidemment pas ce qu'il est possible d'imaginer à partir des différentes hypothèses d'évolution formulées dans le tableau morphologique. On peut cependant dire que l'ensemble des micro-scénarios peut être organisé en cinq familles, correspondant aux quatre quadrants du schéma de positionnement, ainsi qu'une position au centre qui correspond à toutes les hybridations possibles des quatre familles précédentes. De manière très synthétique, ces cinq familles se différencient par les caractères repris sur le schéma ci-après.



La caractérisation très synthétique de la diversité des possibles à partir de ces cinq familles ne diminue pas pour autant l'intérêt des micro-scénarios produits : l'assemblage des différentes hypothèses retenues dans le tableau morphologique permet de construire un récit qui donne chair aux explorations du futur, les rend appropriables et permet de comprendre les mécanismes qui mènent à tel ou tel futur.

A noter que la cinquième famille scénario n°5 reste à écrire, avec cette difficulté qu'il doit montrer comment l'homme reprend la main sur la machine, tout en maîtrisant mal la technologie.

► Enseignements tirés des explorations prospectives sur cette composante

La situation pour les organismes de recherche et les chercheurs sont très contrastées suivant les scénarios.

Le risque existe d'une mise à l'écart progressive de l'intervention humaine dans le processus de recherche, mais la société peut se ressaisir en réintroduisant les émotions et l'éthique dans les choix à faire ou encore en favorisant les applications locales.

Une vision optimiste, dans une perspective historique, indique un nouvel âge de la connaissance, sur le modèle de l'arrivée de l'imprimerie gage de développement intellectuel. Le 21^e siècle attend cette Nouvelle Renaissance.

* *
*

Micro-scénario « Circuits courts »

► Pivot(s) du micro-scénario :

Les chercheurs puisent dans une source abondante de données locales pour répondre à des enjeux locaux qui intéressent une population locale.

► Esquisse de récit du micro-scénario :

Comment se construit la trajectoire de ce micro-scénario

Le caractère massif de la diffusion, la variété de ses supports, les MOOC et leurs successeurs permettent une mise à niveau de tout un chacun dans les domaines qui l'intéressent. Les corps intermédiaires maintiennent leur rôle (*Le savoir pour tous*).

Dans cette population où la littératie numérique est très développée, la production de connaissance est activement orientée par divers groupes d'acteurs. Le choix des sujets de recherche se fait suivant la valeur affective, pratique, existentielle associée. La contribution humaine apporte une plus-value à l'abondance et au foisonnement propre au BOD (*Priorité à l'humain*).

Le regard croisé des acteurs facilite la production de nouvelles connaissances (*Enrichissement et diversité des connaissances*) et cette inter et transdisciplinarité émerge spontanément dans des situations locales, notamment dans le cadre du développement territorial. De plus, la production et l'application locale des Big&Open Data est favorisée par l'atteinte des limites économiques d'un fonctionnement global où le développement exponentiel du numérique se retrouve dans le coût énergétique de la production, de la conservation, du stockage et de l'indexation (*Atteinte de limites économiques*).

En parallèle au développement d'une recherche locale, il apparaît une nouvelle catégorie de données en action (pour se déplacer, se nourrir, comprendre des phénomènes locaux...). Ces données fugaces n'ont pas besoin d'être stockées (*Le défi de la volatilité*) et répondent au besoin d'économie énergétique.

Les chercheurs puisent dans une source abondante de données locales pour répondre à des enjeux locaux qui intéressent une population locale.

Comment cela se traduit concrètement pour le monde de la recherche

La recherche exploite pleinement des Big&Open Data qui sont de nature et de pertinence locales. La recherche interdisciplinaire se développe au sein d'une multitude d'initiatives territoriales en lien avec une diversité d'acteurs de la société civile non marchande et commerciale.

► Structure morphologique du micro-scénario

Attributs et caractéristiques de la connaissance	<i>Atteinte de limites économiques</i>	<i>Nouvelle économie associée</i>	<i>Le défi de la volatilité</i>	<i>Le big data comme objet de connaissance</i>	<i>La question de l'intégrité des données</i>
Pédagogie de la diffusion de la connaissance	<i>Retour d'une dramaturgie</i>	<i>Le grand catalogue</i>	<i>Le savoir pour tous</i>		
Méthode et pratique scientifique, avec l'interaction humain machine	<i>Changement dans la chaîne de l'information</i>	<i>Clivage entre domaines scientifiques</i>	<i>Difficultés pour théoriser et pour comprendre en profondeur</i>	<i>Perte de repères et fin de la créativité</i>	<i>Inverse de la précédente ?</i>
Développement de la digitalisation du monde	<i>Résistance des milieux académiques</i>	<i>Enrichissement et diversité des connaissances</i>	<i>Objets connectés dominants dans la production de connaissance</i>	<i>Triomphe exclusif de la digitalisation</i>	<i>Résistance de la population</i>
Retour sur investissement escompté de la connaissance	<i>Absence d'une métrique d'évaluation</i>	<i>Une utilité définie a posteriori</i>	<i>Donner la priorité à l'humain</i>		

Micro-scénario « Nouvelle Renaissance »

► **Pivot(s) du micro-scénario :**

La transition numérique est réussie et libère des capacités de création dans la société.

► **Esquisse de récit du micro-scénario :**

Comment se construit la trajectoire de ce micro-scénario

L'évolution vers le Big&Open Data a été parfaitement anticipée et accompagnée par les pouvoirs publics et la société. L'Education nationale en avait fait une de ses priorités.

On assiste à un regain d'intérêt pour la Science et les idées nouvelles. Ce climat très favorable aux activités intellectuelles rappelle la période de la Renaissance, où Rabelais avait imaginé son Abbaye de Thélème avec comme devise « Fais ce qui te plaît ».

La robotique et l'intelligence artificielles sont bien au service de l'homme.

Comment cela se traduit concrètement pour le monde de la recherche

Les chercheurs sont dégagés de tâches fastidieuses et répétitives au profit d'activités plus créatives et originales. Ce qui relève prioritairement de la machine est bien identifié et à l'inverse certaines fonctions impliquant un jugement et du libre-arbitre sont sanctuarisés.

L'activité scientifique peut donc s'exercer dans un climat de confiance et avec une certaine sérénité.

► **Structure morphologique du micro-scénario**

Attributs et caractéristiques de la connaissance	<i>Atteinte de limites économiques</i>	<i>Nouvelle économie associée</i>	<i>Le défi de la volatilité</i>	<i>Le big data comme objet de connaissance</i>	<i>La question de l'intégrité des données</i>
Pédagogie de la diffusion de la connaissance	<i>Retour d'une dramaturgie</i>	<i>Le grand catalogue</i>	<i>Le savoir pour tous</i>		
Méthode et pratique scientifique, avec l'interaction humain machine	<i>Changement dans la chaîne de l'information</i>	<i>Clivage entre domaines scientifiques</i>	<i>Difficultés pour théoriser et pour comprendre en profondeur</i>	<i>Perte de repères et fin de la créativité</i>	
Développement de la digitalisation du monde	<i>Résistance des milieux académiques</i>	<i>Enrichissement et diversité des connaissances</i>	<i>Objets connectés dominants dans la production de connaissance</i>	<i>Triomphe exclusif de la digitalisation</i>	<i>Résistance de la population</i>
Retour sur investissement escompté de la connaissance	<i>Absence d'une métrique d'évaluation</i>	<i>Une utilité définie a posteriori</i>	<i>Donner la priorité à l'humain</i>		

Micro-scénario « Le retour des humains »

► **Pivot(s) du micro-scénario :**

La dimension humaine retrouve toute sa place dans la recherche et dans l'enseignement qui, tout en puisant dans les BOD, se renouvellent en mettant en avant des valeurs affectives, pratiques, esthétiques et existentielles.

► **Esquisse de récit du micro-scénario :**

Comment se construit la trajectoire de ce micro-scénario

Face à la menace du tout-numérique, il y a une réaction forte. La présence humaine est exigée dans l'enseignement qui doit porter autant sur le savoir-être que sur le savoir-faire (*Résistance de la population*). Cette dimension humaine trouve également sa place dans la recherche. La connaissance pour être mise en valeur au-delà des chiffres est couplée à un renouveau des techniques orales de communication. On développe la personnalisation de l'information à la fois pour le destinataire et pour l'émetteur (*Retour d'une dramaturgie*).

Ce renouveau d'une science qui utilise les BOD tout en donnant toute sa place à la personnalisation, aux émotions, à l'intuition, à la sérendipité, à la créativité, à l'esthétique, à la dramaturgie, voire même aux questions philosophiques, crée une demande importante. Toute une économie de services associée à la production de connaissance (diffusion, reproduction, valorisation) se développe (*Nouvelle économie associée*).

Cette évolution ne concerne pas uniquement la communication de la recherche. En effet, le choix des sujets de recherche se fait suivant la valeur affective, pratique, existentielle associée. La contribution humaine apporte une plus-value à l'abondance et au foisonnement propre au BOD (*Priorité à l'humain*).

Comment cela se traduit concrètement pour le monde de la recherche

La recherche retrouve sa légitimité dans la société. Les chercheurs doivent à la fois maîtriser l'exploitation des BOD et en même temps apprendre de nouvelles compétences issues de domaines artistiques, philosophiques, psychologiques et de l'animation.

► **Structure morphologique du micro-scénario**

Attributs et caractéristiques de la connaissance	<i>Atteinte de limites économiques</i>	<i>Nouvelle économie associée</i>	<i>Le défi de la volatilité</i>	<i>Le big data comme objet de connaissance</i>	<i>La question de l'intégrité des données</i>
Pédagogie de la diffusion de la connaissance	<i>Retour d'une dramaturgie</i>	<i>Le grand catalogue</i>	<i>Le savoir pour tous</i>		
Méthode et pratique scientifique, avec l'interaction humain machine	<i>Changement dans la chaîne de l'information</i>	<i>Clivage entre domaines scientifiques</i>	<i>Difficultés pour théoriser et pour comprendre en profondeur</i>	<i>Perte de repères et fin de la créativité</i>	<i>Inverse de la précédente ?</i>
Développement de la digitalisation du monde	<i>Résistance des milieux académiques</i>	<i>Enrichissement et diversité des connaissances</i>	<i>Objets connectés dominants dans la production de connaissance</i>	<i>Triomphe exclusif de la digitalisation</i>	<i>Résistance de la population</i>
Retour sur investissement escompté de la connaissance	<i>Absence d'une métrique d'évaluation</i>	<i>Une utilité définie a posteriori</i>	<i>Donner la priorité à l'humain</i>		

Micro-scénario « Le labyrinthe »

► **Pivot(s) du micro-scénario :**

La puissance scientifique est devenue celle des machines. Le chercheur ne retrouve plus son chemin.

► **Esquisse de récit du micro-scénario :**

Comment se construit la trajectoire de ce micro-scénario

Il s'est produit un décrochement entre les progrès technologiques constants dans le numérique et la capacité de la société à la fois au niveau des individus et collectivement à les maîtriser.

Malgré les tutoriels et référentiels de plus en plus performants, la connaissance devient de plus en plus inaccessible, d'autant que celle-ci peut être créée sans intervention humaine à partir des données fournies par les objets connectés,

L'aspect le plus angoissant est que le monde cesse d'être compréhensible, au sens traditionnel : les boîtes noires continuent de s'opacifier.

Comment cela se traduit concrètement pour le monde de la recherche

Le quotidien du chercheur devient de plus en plus frustrant. Son rôle dans les progrès de la connaissance ou plus précisément dans ce type de connaissance va décroissant.

► **Structure morphologique du micro-scénario**

Attributs et caractéristiques de la connaissance	<i>Atteinte de limites économiques</i>	<i>Nouvelle économie associée</i>	<i>Le défi de la volatilité</i>	<i>Le big data comme objet de connaissance</i>	<i>La question de l'intégrité des données</i>
Pédagogie de la diffusion de la connaissance	<i>Retour d'une dramaturgie</i>	<i>Le grand catalogue</i>	<i>Le savoir pour tous</i>		
Méthode et pratique scientifique, avec l'interaction humain machine	<i>Changement dans la chaîne de l'information</i>	<i>Clivage entre domaines scientifiques</i>	<i>Difficultés pour théoriser et pour comprendre en profondeur</i>	<i>Perte de repères et fin de la créativité</i>	<i>Inverse de la précédente ?</i>
Développement de la digitalisation du monde	<i>Résistance des milieux académiques</i>	<i>Enrichissement et diversité des connaissances</i>	<i>Objets connectés dominants dans la production de connaissance</i>	<i>Triomphe exclusif de la digitalisation</i>	<i>Résistance de la population</i>
Retour sur investissement escompté de la connaissance	<i>Absence d'une métrique d'évaluation</i>	<i>Une utilité définie a posteriori</i>	<i>Donner la priorité à l'humain</i>		