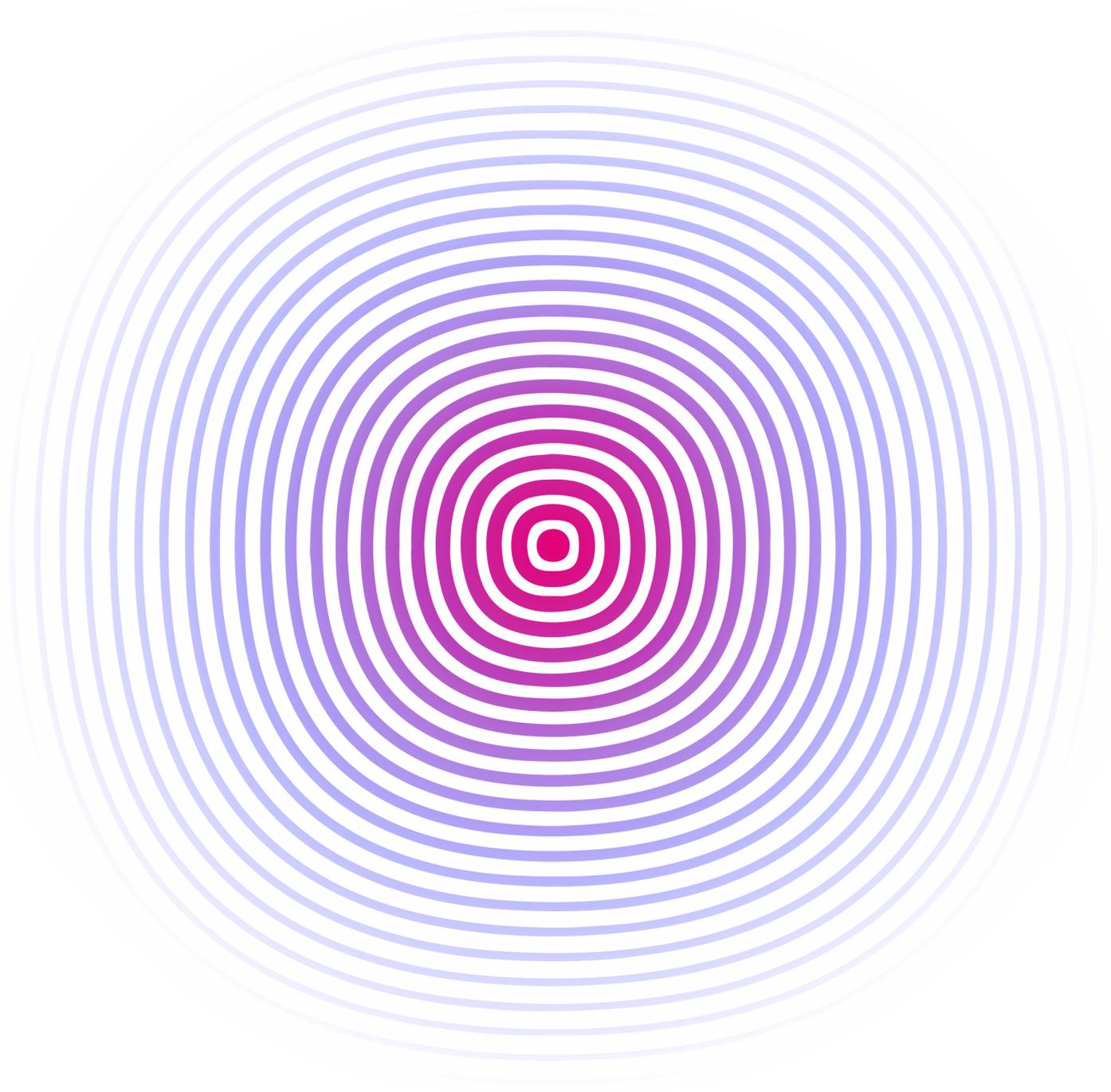




Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confedraziun svizra

Département fédéral de la défense, de la
protection de la population et des sports
armasuisse
Sciences et Technologies



Technologies et Défense

Dimensions abstraites et représentations humaines

Mars 2022



Étude de prospective technologique pour Deftech,
menée par le collectif Le Coup d'Après



ISBN**978-3-9525175-8-1**

Office fédéral de l'armement armasuisse
Sciences et technologies
Gestion de la recherche et de recherche opérationnelle
Feuerwerkerstrasse 39
CH-3602 Thun

CONTACT**quentin.ladetto@armasuisse.ch**

L'édito

Chère lectrice, cher lecteur,

La prospective technologique a comme objectif d'ouvrir le spectre des futurs pouvant résulter du développement de technologies, de leurs combinaisons, ainsi que de leurs nouveaux usages nés de la convergence de différents domaines.

Beaucoup de travaux liés à cette prospective technologique utilisent comme point de départ la technologie. L'approche semble évidente et il y aurait, a priori, très peu à débattre sur l'argument.

A la lecture de nombreux documents produits, il en ressort rapidement, comme le citait déjà Jules Verne, que « tout ce qu'une personne peut imaginer, un jour quelqu'un le réalisera ». Ajoutons à cette infinité d'idées la vitesse croissante à laquelle certaines de ces idées deviennent réalité, et l'on appréhende la nature délicate de la mission.

Analogue au marin, qui, au milieu des flots, sans signaux satellitaires, recherche les étoiles (fixes) pour se positionner, nous avons senti la nécessité d'identifier - ou de créer - nos propres points de repères afin de donner sens et direction à notre voyage.

Quelle entité semble donc immobile par rapport à la frénésie technologique ? Tout simplement son créateur et utilisateur : l'être humain. Le sujet ayant été identifié, il reste à déterminer maintenant sous quel angle l'éclairer !

Par le plus heureux des hasards, un groupe de travail de l'OTAN mène, quoique dans un contexte différent, des réflexions similaires et a déjà finalisé un cadre d'analyse que nous pourrions tester.

Celui-ci concentre son intérêt sur le rôle que pourrait jouer la technologie dans notre façon d'appréhender l'espace et le temps, ainsi que sur son impact vis-à-vis de nos facultés de perception, de cognition et de choix.

Dans le but de stimuler une réflexion autour de ces éléments, la mission a été confiée au collectif « Le Coup d'Après » de donner vie au nouveau cadre de réflexion par la création de mini-fictions ainsi que par l'habillage aux moyens d'illustrations (design-fiction) de certains concepts.

Vous tenez dans les mains cette première itération ! Nous vous souhaitons une stimulante lecture et n'hésitez-pas à nous faire profiter de vos impressions ainsi que de vos réflexions.

Prospectivement votre,

Dr. Quentin Ladetto

Responsable Prospective Technologique,
armasuisse Sciences et Technologies



deftech : **def**ence **future** **tech**nologies

Deftech est l'acronyme du programme de recherche en prospective technologique d'armasuisse Sciences et Technologies.

Le programme vise à identifier les tendances technologiques de pointe, à évaluer leurs impacts dans le contexte militaire et à informer l'armée suisse des opportunités et des menaces qu'elles peuvent représenter.

deftech.ch

SOMMAIRE

L'introduction	04
La démarche	05
LES DIMENSIONS EXPLORÉES	06
Réflexion autour des dimensions	07
Domaines technos	08
Défis technos	09
PERCEPTION	12
Eléments de compréhension	13
Matrice exploratoire	14
Les fictions	15
COGNITION	21
Eléments de compréhension	22
Matrice exploratoire	23
Les fictions	24
CHOIX	31
Eléments de compréhension	32
Matrice exploratoire	33
Les fictions	34
ESPACE	42
Eléments de compréhension	43
Matrice exploratoire	44
Les fictions	45
TEMPS	51
Eléments de compréhension	52
Matrice exploratoire	53
Les fictions	54
Crédits	62

L'intro

“ Comment le développement technologique pourrait-il transformer l'environnement opérationnel futur ? ”

Telle est la question à laquelle le groupe de recherche multinational et multi-agences de l'OTAN SAS-159 cherche à répondre. Apparemment naïve, la question touche la racine de comment nous donnons un sens à nos images du monde et de l'avenir.

Tout d'abord, il s'agit du développement technologique - au singulier, et non au pluriel. La technologie n'est pas abordée d'un point de vue épistémique, à savoir en examinant ce que nous savons des technologies et comment elles pourraient évoluer. La technologie est traitée dans sa perspective ontique, ou, son état indépendant de notre perspective, son être dans le monde. Nous devons comprendre l'ontologie de la technologie : la technologie est fondamentalement liée à une question de connaissance des propriétés physiques de la nature, le moyen par lequel une compréhension rationnelle du monde extérieur de la nature est mise au service de la société. La technologie est notre façon d'interagir avec la nature.

La question concerne aussi la transformation. Définie comme un changement drastique de forme ou d'apparence, la transformation implique un passage radical à quelque chose de différent : cela exige l'abandon d'une pensée reproductive, de "premier ordre", qui génère de nouvelles solutions, mais de même nature. Nous devons accéder à une pensée de "second ordre", non orthodoxe, inintelligible, voir même ridicule au sens de Jim Dator, permettant de capter de nouveaux changements.

Pour vraiment comprendre les futurs technologiques et pratiquer la prospective technologique telle que nous l'entendons, nous devons dépasser les deux concepts - celui des technologies et celui des trajectoires entre le présent et les futurs en devenir.

L'environnement complexe dans lequel nous évoluons nous oblige à appréhender le futur via un faisceau d'options, et non pas via une seule trajectoire.

Cette complexité nécessite de nouvelles façons de formuler les défis.

Ce que nous avons appelé le "spectre technologique" est une première tentative de réflexion de second ordre sur l'ontologie de la technologie.

Les modificateurs suggèrent une nouvelle approche pour multiplier les perspectives à partir d'un point de vue de réflexion de second ordre.

Bienvenue en complexité !

Dr. Gabriele Rizzo

Directeur de la Recherche,
Swiss Center for Positive Futures,
Université de Lausanne,
NATO Member at Large for Strategic Foresight and Futures Studies

La démarche

Menée par le collectif Le Coup d'Après

Le point de départ de notre mission fut le cadre d'analyse matricielle croisant 5 dimensions (Espace, Temps, Perception, Cognition et Choix) et 7 dynamiques différentes pour les aborder.

Nous avons pour objectif de l'explorer afin de faire émerger de nouveaux usages de la technologie par l'être humain.

À la vue potentiellement vertigineuse des opportunités offertes par cette matrice, Quentin Ladetto nous demanda initialement d'illustrer seulement quelques angles au travers de fictions. Mais très vite, devant la richesse du sujet, et d'un commun accord, il nous sembla plus pertinent de partir sur des micro-fictions, plus nombreuses et susceptibles de stimuler l'imagination et d'ouvrir de multiples réflexions. Les micro-fictions que vous allez lire sont des amorces de fiction, et valent avant tout pour les questions qu'elles vont, nous l'espérons, susciter. Elles sont un support à l'échange et au débat.

Nous vous souhaitons une bonne lecture, et de riches discussions !

Accélérer —/— Ralentir

Accelerating / Slowing down

Amplifier —/— Réduire

Amplifying / Restricting

Étendre —/— Restreindre

Broadening / Constricting

Approfondir —/— Alléger, diminuer

Deepening / Lightening, diminishing

Élargir —/— Rétrécir

Widening / Narrowing

Contrôler —/— Lâcher prise

Controlling / Loosening

Manipuler —/— Être transparent

Manipulating / Be transparent

1. **Prise de connaissance** de la matrice de l'OTAN
2. **Exploration des 5 dimensions** sous un angle épistémologique et philosophique, en collaboration avec un docteur en philosophie (Pierre Billouet)
3. **Identification**, à l'aide de la matrice, des points de tension croisés entre apports et risques des technologies dans chacune des dimensions explorées
4. **Exploration** des imaginaires et de l'état de l'art culturel, guidée par une spécialiste de la science-fiction (Delphine Giuliani)
5. **Rédaction des mini-fictions**, avec une ligne de tension technologie/impact potentiel dans chacune d'elle. Appui d'un concepteur-rédacteur (Nicolas Martinez)

LES DIMENSIONS EXPLORÉES



Positionnement et rapport
à la technologie

Réflexions autour de l'exploration des dimensions

Deux dimensions structurantes

Ce n'est pas une mince affaire que de se frotter au Temps et l'Espace. Ces deux dimensions sont incontournables lorsque l'on aborde les questions du sens de la vie humaine et de notre rapport au monde. Dès que nous bougeons, nous nous déplaçons, notre rapport à l'Espace est questionné, d'autant plus lorsque nous nous confrontons à l'altérité.

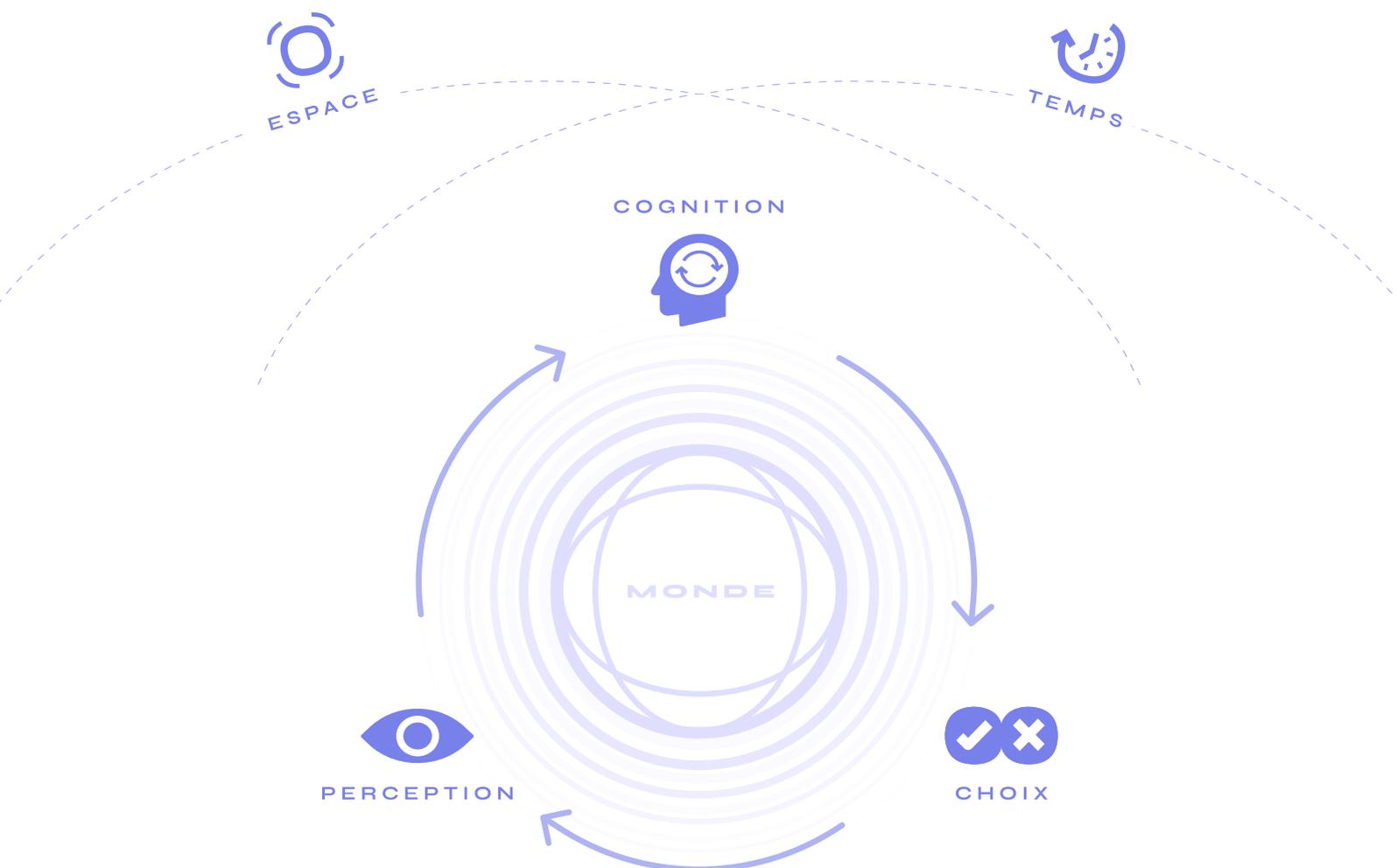
Quant au Temps, il est intimement lié à notre rapport à la vie et à la mort, à la conscience que nous avons de nous mêmes, et c'est une dimension constitutive du développement des sociétés.

Une chaîne logique

Les trois autres dimensions que nous avons explorées, Perception, Cognition et Choix, peuvent former ensemble une chaîne logique dans notre manière d'appréhender le monde. Nous le percevons au travers de nos sens, puis nous analysons les informations reçues, avant de décider comment agir sur lui. Cette chaîne aura été au coeur de nos recherches, chaque maillon qui la compose est étroitement lié au précédent et au suivant.

Des porosités évidentes

Ces dimensions ne sont bien sûr pas hermétiques et sont amenées à se superposer. Même si nous avons choisi, pour faciliter la lecture, de "cloisonner" nos chapitres, certaines fictions que vous allez lire sont parfois à l'interface de 2 voire 3 dimensions.



Domaines technologiques

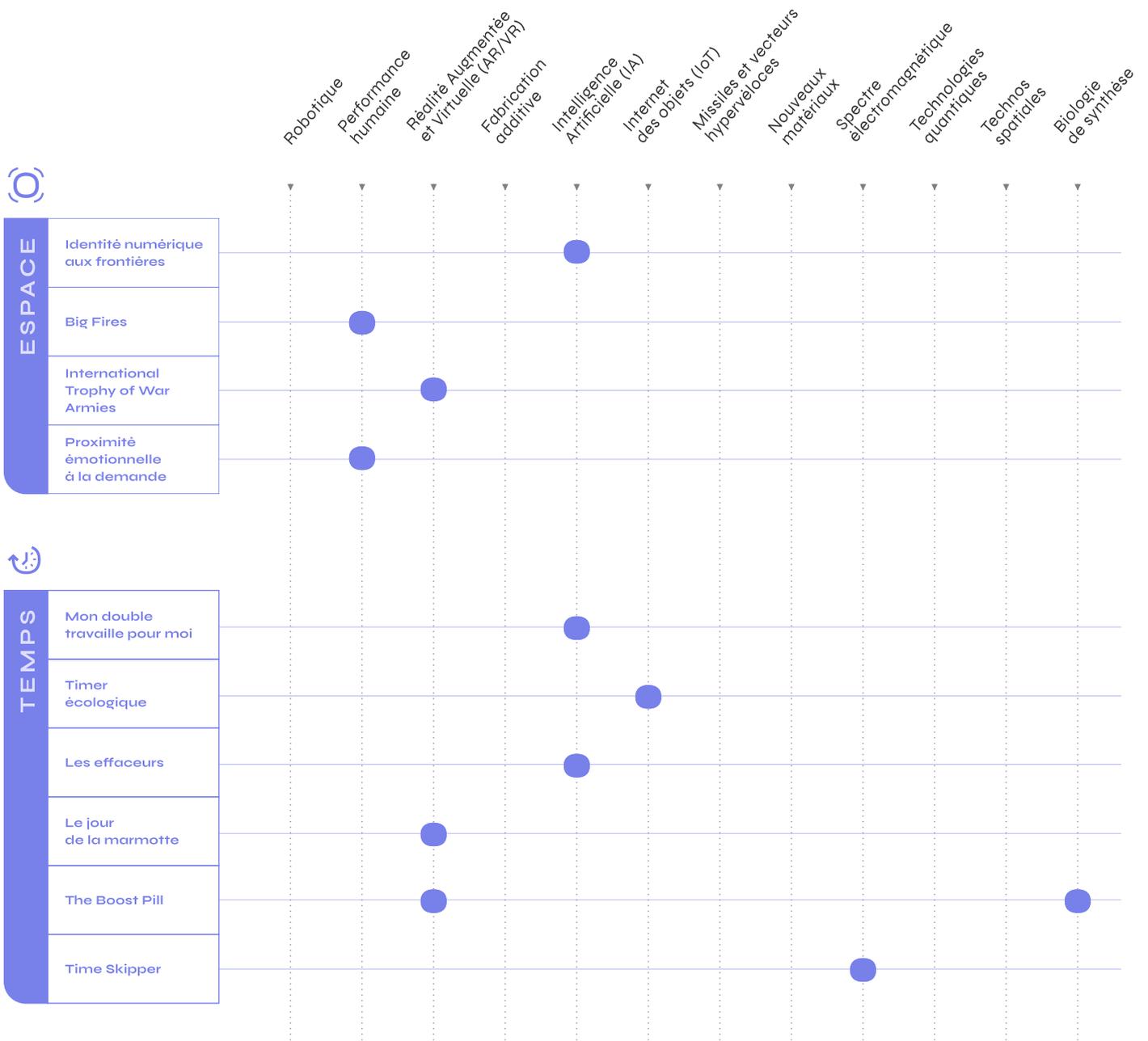
Lorsque l'on parle de prospective technologique, toutes les technologies, existantes et à venir, sont d'intérêt. Cela en fait beaucoup ! Dans le cadre de nos recherches nous limitons le nombre de domaines technologiques à 12, transigeant sur l'homogénéité au profit d'une meilleure intelligibilité.

Ce tableau indique l'apparition de ces domaines technologiques dans les différentes micro-fictions.

Lien de la brochure : deftech.ch/12tech-fr



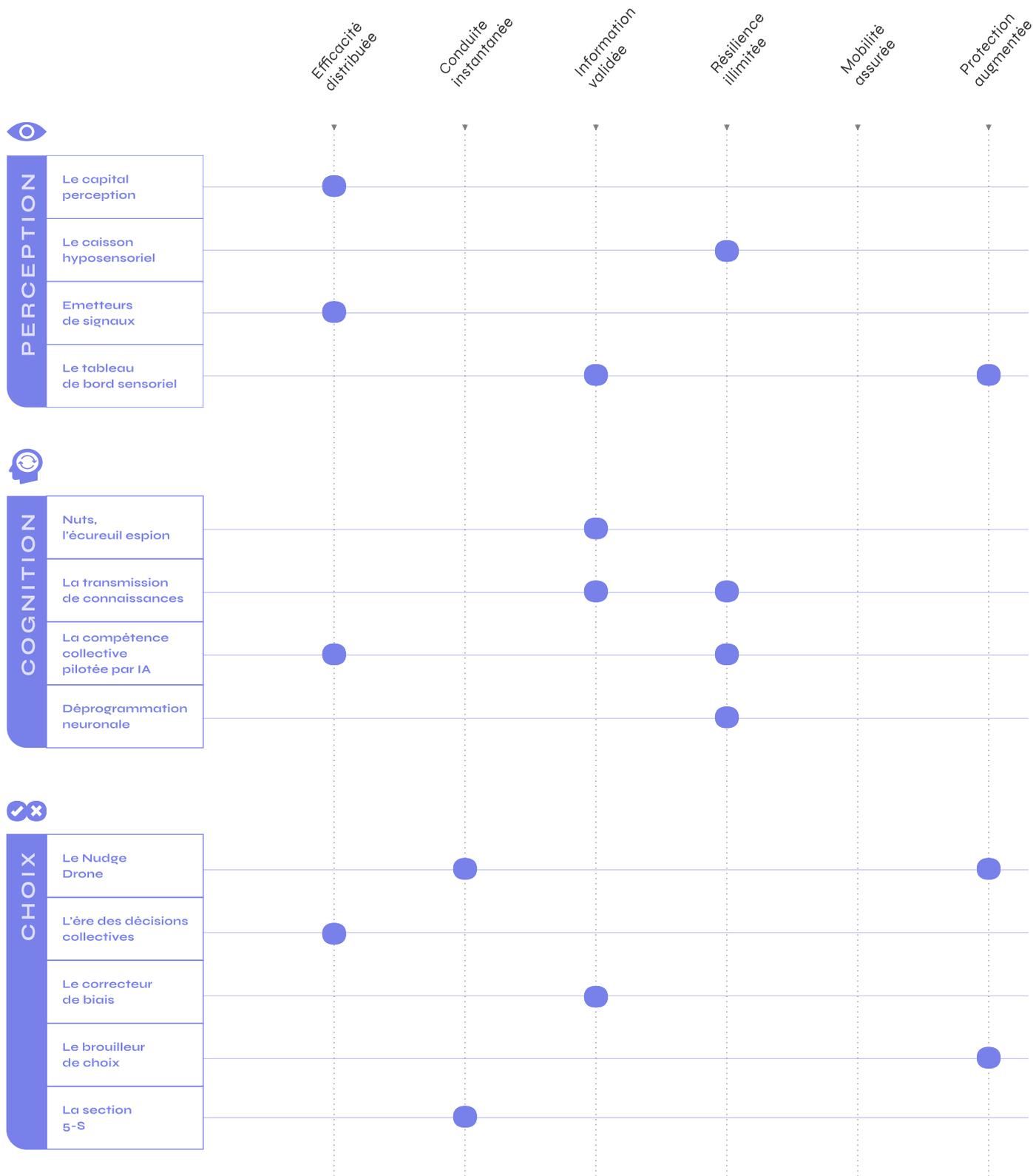
Domaines technologiques



Défis technologiques

Afin d'être opérationnelle, 6 capacités de base de l'armée doivent en permanence être garanties. Pour ce faire et suivant l'évolution des différents domaines technologiques, de nouvelles solutions voient le jour, répondant à de nouveaux défis.

Ce tableau présente quels défis technologiques apparaissent dans quelles micro-fictions.



Défis technologiques



PERCEPTION



Perception :

éléments de compréhension

Perception vient du latin *percipere* qui signifie prendre / saisir / concevoir (*capere*) à travers (*per*). La perception est donc l'activité qui nous permet de prendre conscience du réel, de notre environnement, au travers de nos sens. Plus précisément la perception consiste à distinguer puis à unifier nos sensations, sous la forme de l'image. Cette mise en image se fait à partir d'un fond culturel, ce qui explique qu'elle peut être très différente d'un sujet à un autre. La perception peut désigner le processus de recueil et de traitement de l'information, mais également la prise de conscience qui peut en résulter. En cela elle est très liée à l'activité de cognition.

Enjeux, réflexions, points de tension

1. Gérer la surcharge sensorielle

Nous subissons depuis plusieurs années une sollicitation de plus en plus intensive de nos sens, au travers de l'accélération de nos rythmes de vie et l'éloge de l'activité, mais également de l'augmentation de l'usage du numérique et de la diffusion de l'information. Cette sollicitation de plus en plus intensive peut-elle aller jusqu'à une sur-sollicitation ? Pour quelles conséquences ? Peut-elle perturber notre perception, son bon fonctionnement, et avoir une répercussion sur notre cognition ? Devra-t-on apprendre à utiliser nos sens d'une manière différente, les préserver, au point de s'en priver ou de les "nettoyer" ?

3. Accéder à la singularité de la perception de l'autre

Nous percevons tous l'environnement qui nous entoure d'une manière singulière, et cette perception est notamment influencée par notre éducation, notre histoire, notre culture, notre métier et bien d'autres éléments. Nous n'accédons donc, individuellement, qu'à une seule perception du monde. Quel avantage stratégique pourrait bien conférer la capacité à percevoir le monde avec les yeux d'un autre ? Enrichir notre compréhension de certaines situations et certains enjeux, et ainsi décider plus vite, éviter certaines erreurs, résoudre des conflits, etc.

2. Maîtriser la perception sensorielle

L'activité de perception n'est pas toujours consciente, et même lorsqu'elle l'est, nos sens peuvent parfois nous faire défaut (tout le monde ne peut pas être pilote de chasse). Pourrait-on accélérer ou améliorer notre perception, en l'activant plus facilement, en l'augmentant ou la focalisant sur certains aspects, ou en optimisant le tri et l'analyse des informations que nos sens nous envoient ?

4. Maîtriser la perception des signaux que l'on envoie

A l'image des indiens qui effaçaient leurs traces pour empêcher leurs ennemis de les suivre, la capacité à camoufler son activité est stratégique dans le domaine militaire. Et plus largement, c'est même la capacité à maîtriser la manière dont on est perçu qui s'avère déterminante. Pourrait-on aller jusqu'à modifier ou manipuler la perception que nos ennemis ont de notre activité, sans même avoir à effacer nos traces ?

Perception :

matrice exploratoire

Accélérer / Ralentir

Réduire le temps de traitement de l'information captée par nos sens

Question de la surstimulation sensorielle dans les sociétés contemporaines

Amplifier / Réduire

Amplification de nos sens ciblée
Hypersensibilité

Altérer les sens

Étendre / Restreindre

Se donner de nouveaux sens

Se priver de certains sens

Approfondir / Alléger, diminuer

Matérialiser nos perceptions pour les rendre diffusables

Capter la perception des autres

Hyposensibilité

Contrôler / Lâcher prise

Capital perception
Et si je pouvais mobiliser mon intuition ?

Permettre à d'autres d'accéder à ma perception

Manipuler / Être transparent

Envoyer des faux signaux
Maîtriser la perception que d'autres ont de moi

Donner accès à notre perception



Perception

Les fictions



Le capital perception

“ C’est pas Aaron là-bas ? ”

“ Chut, moins fort, il est devenu ultra-sensible... Tu ne savais pas qu’il avait été ré-affecté ? ”

“ Qu’est-ce qui lui est arrivé ? C’est pour ça qu’il porte un casque ? ”

“ Il s’est cramé, il a poussé son booster sensoriel auditif à fond ! Trop fort, trop longtemps... Il l’a payé un peu cher quand même : 8 points d’audition en plus... Son cerveau vrille dès qu’il y a trop de bruit. Il entend même certaines fréquences que les humains ne sont pas censés pouvoir supporter... ”

“ C’est dommage parce que c’était un super soldat ! ”

“ Oui finir comme ça dans un bureau... ”

“ C’est pour avoir un environnement silencieux c’est ça ? ”

“ Oui, ça lui permet d’éviter toute surcharge sensorielle. ”

PERCEPTION



Domaine techno. : Performance humaine, biologie de synthèse
Défi : Efficacité distribuée

FICHE D'IDENTITÉ



Qui ? Un régiment de fantassins de l’armée
Quoi ? Une capacité, légalisée, à booster son cerveau pour améliorer sa perception de situations clés sur certains sens
Où ? A la cantine
Comment ? Par un implant dans le bras avec un bouton (façon péridurale et clics)
Pourquoi ? Pour aiguïser certains de nos sens

QUESTIONS SOULEVÉES



- Jusqu’où peut-on pousser l’augmentation de nos capacités physiques ?
- Avons-nous un capital au-delà duquel nos capacités sensorielles pourraient être endommagées ?
- Que faire des personnes qui ont dépassé leur capital ?

INSPIRATIONS



- Le roman “Le Neuromancien” de William Gibson (1984)

Le caisson hyposensoriel

“ Bonjour à toutes et tous. Repos !

Débriefing rapide suite à votre intervention d’hier sur le front. Tout d’abord, bravo, la mission est un succès. Nous avons déstabilisé suffisamment les positions ennemies pour permettre un passage sécurisé de nos blindés.

En revanche, et ceci est un ordre formel, caisson hyposensoriel pour tout le monde en sortie de ce débrief.

Vos sens ont été surstimulés pendant l’intervention, vous connaissez le genre de séquelles que ce genre de mission peut engendrer.

Donc je ne veux pas de discussion : 60 minutes de caisson pour tout le monde. Hors de question que mes meilleurs éléments fassent un sense-out, on ne peut pas se le permettre. Rompez. ”

PERCEPTION



Domaine techno. : Performance humaine,
Défi : Résilience illimitée

FICHE D'IDENTITÉ



Qui ?	Des soldats revenant de mission
Quoi ?	Une technologie nous coupant momentanément de nos sens pour se reposer et se laver le cerveau
Où ?	Dans un caisson
Comment ?	Par un accès généralisé
Pourquoi ?	Pour éviter la surcharge sensorielle

QUESTIONS SOULEVÉES



- Dans une société où nos sens continueraient à être sur-stimulés, devra-t-on passer par des phases d’hyposensorialité pour nous préserver ?
- Dans quel état se retrouve-t-on après avoir été coupé de ses sens ?

INSPIRATIONS



- Le Cube Blanc dans le roman “Les Furtifs” d’Alain Damasio (2019)

Emetteurs de signaux

George est un soldat un peu particulier. Il peut émettre des signaux vers la personne de son choix et modifier sa perception de l'environnement.

Exemple : George peut envoyer une fausse odeur, un faux son... pas en réalité, mais dans la tête et les sens de qui il veut.

Des années d'entraînement ont permis à George d'atteindre ce niveau. Il utilise un mélange de télépathie, de physique et d'hypnose.

Quand George agit, ses malheureuses victimes ne comprennent pas ce qui leur arrive : elles ont pu entendre un tonnerre tonitruant alors que le ciel est d'un calme olympien, elles ont eu l'impression de sentir un frisson alors qu'il fait toujours 43°C...

PERCEPTION



Domaine techno. : Performance humaine,
Défi : Efficacité distribuée



FICHE D'IDENTITÉ



Qui ?	Des soldats très entraînés à la maîtrise de leurs sens
Quoi ?	Une capacité à envoyer des signaux sensoriels de manière ciblée et dosée
Où ?	Sur une zone d'intervention
Comment ?	Par téléaction
Pourquoi ?	Pour modifier la perception sensorielle des autres

QUESTIONS SOULEVÉES



- Dans quel cadre pourrait-on autoriser la manipulation de la perception sensorielle : militaire ? civil ?
- Comment pourrait-on contrer ou se protéger de cette manipulation ?

Le tableau de bord sensoriel

“ Léa, tu m’entends ? ”

“ 5 sur 5 - je viens d’entrer dans l’immeuble. ”

“ Ok - D’après les premières données de ton odorat : il semblerait que l’incendie vienne d’un missile qui a été tiré il y a 25 minutes... Prends bien le temps de balayer la pièce pour collecter le max d’infos possibles ! ”

“ Ça marche, je commence à avancer dans le hall de l’immeuble. J’ai un ascenseur face à moi, il y a des portes dans le couloir à droite. ”

“ D’après ton ouïe, le départ de l’incendie serait situé côté Nord-Est. Et je dirais entre les 3è et 5è étages. ”

“ Ok je vais essayer de me rapprocher pour que tu aies des infos plus précises sur les victimes. Ça donne quoi côté vision ? Tu as détecté des infos pertinentes pour me trouver un accès moins risqué ? ”

“ Ouvre bien les yeux, je regarde... ”

PERCEPTION



Domaine techno. : Biologie de synthèse
Défi : Information validée et protection augmentée



FICHE D'IDENTITÉ

Qui ? Une soldat et son “pilote”
Quoi ? Une capacité à formaliser les informations recueillies par nos différents sens
Quand ? Au cours d’une intervention
Comment ? Collecte des infos grâce à des puces sensorielles, restitution au travers d’un tableau de bord
Pourquoi ? Pour être sûr de ne rater aucune info au moment de la prise de décision

QUESTIONS SOULEVÉES

- N’y a-t-il pas un risque de dépendance à la technologie ?
- Comment gère-t-on une situation où le tableau de bord n’est plus disponible ?
- Ce scénario nous apprendrait-il à développer et mieux maîtriser nos sens, ou au contraire à moins bien les connaître ?
- Quel profil pour l’analyste ?

INSPIRATIONS

- Le film “Minority Report” de Steven Spielberg (2002)
- L’interface des jeux vidéos (ex : Assassin’s Creed, Call of Duty, ...)

L'ARTEFACT

Le tableau de bord sensoriel



COGNITION



La cognition :

éléments de compréhension

La cognition recouvre plusieurs fonctions : le langage, la construction de sens, l'analyse et le raisonnement, la compréhension, la connaissance, la mémoire, l'attention. Elle se passe dans le cerveau, en "boîte noire" où s'enchaînent de multiples étapes : de la saisie initiale de l'information perceptive, jusqu'à sa récupération en vue d'utilisations ultérieures. Elle peut être étendue aux animaux et aux systèmes artificiels.

Enjeux, réflexions, points de tension

1. Langage facilité mais appauvri ?

La technologie permet aujourd'hui une communication plus fluide, un apprentissage facilité de langues étrangères, et l'accès à l'information dans de nombreuses langues. Elle intègre également des fonctions de traduction facilitant la communication. Toutefois, les technologies ne se développent pas de manière homogène dans toutes les langues, et certaines sont prépondérantes : anglais, espagnol, chinois, français... Existe-t-il un risque de dévitalisation des langues sous-investies par la technologie ? L'enjeu est ainsi l'accès à l'information dans la langue de sa communauté ainsi que le risque d'uniformisation du langage.

3. Manipulations cognitives et tentations démiurgiques

Les avancées importantes des recherches en neurosciences ouvrent dans leur face sombre de multiples terrains d'expérimentation pour la manipulation cognitive, dont se sont emparés les géants du numérique. Des capacités humaines comme le discernement, la mémoire peuvent être ciblées, au risque de multiples impacts tant collectifs (désinformation) qu'individuels (construction identitaire). Les tentations démiurgiques ne sont jamais loin des réflexions sur les manipulations cognitives.

2. Plus d'infos... trop d'infos ?

Phénomène d'infobésité, omniprésence du numérique et de ses ressorts à la dopamine, accélération sociétale et traitement court-termiste et séquentiel des infos, sont des facteurs déclencheurs de surcharge cognitive. Quelles conséquences pour la santé physique et mentale des êtres humains ? Notre cerveau a-t-il la capacité de traiter autant d'informations de manière qualitative ? Doit-on déconnecter pour conserver ses capacités cognitives intactes ?

4. Les technos nous rendent-elles plus bêtes ? L'externalisation vers des systèmes artificiels en question

Le développement des intelligences artificielles et la mise en data du monde nous poussent à adopter de plus en plus d'outils qui nous facilitent la tâche. Ces derniers peuvent nous aider à mieux comprendre notre environnement, à aller plus vite, à optimiser nos prises de décision... les possibilités sont infinies. Mais notre dépendance de plus en plus grande aux intelligences artificielles nous met aussi face à notre besoin d'autonomie et au risque de voir s'effriter nos capacités cognitives lorsque celles-ci sont systématiquement assistées.

La cognition : matrice exploratoire



Accélérer / Ralentir

Apprentissages accélérés / pluggés

Étaler un processus d'apprentissage sur le temps long

Amplifier / Réduire

Accès à des fonctions cognitives supérieures (humaines, animales)

Vitesse de raisonnement amplifié

Domination de certaines grilles de lecture/ langues

Étendre / Restreindre

Galerie de connaissances à la naissance, tout au long de la vie

Prépondérance du court-terme, difficultés à être dans le temps long

Élargir / Rétrécir

Partager des fonctions cognitives avec d'autres

Filtres de perception / bulles d'information

Vision séquentielle au détriment des approches holistiques

Contrôler / Lâcher prise

Accès "fléché" à la mémoire (passé et future)

Délégation de décisions vers les intelligences artificielles

Manipuler / Être transparent

Construction identitaire

Ressorts des géants du numérique (dopamine)

Brouillage des souvenirs / notion de regret

Déprogrammation cognitive

Matérialiser le processus de cognition ou le niveau de connaissances des individus



Cognition

Les fictions

Nuts, l'écureuil espion

Marion est fière d'elle : elle a enfin réussi à faire comprendre à Nuts comment orienter sa caméra pour qu'elle puisse ensuite utiliser les images, et ne pas avoir que des feuilles et des bouts de ciel en vidéo.

Nuts est son écureuil augmenté, qu'elle s'est vue confier en accédant au grade supérieur. Il est de la dernière génération, et dispose d'une intelligence potentielle, si on l'entraîne bien, d'un enfant de 8-10 ans.

Nuts peut aller là où Marion lui dit d'aller, invisible et furtif dans les feuillages des arbres en zone surveillée. Il peut communiquer avec elle, via un système de retranscription tactile, il peut même reconnaître et signaler des ennemis.

Nuts est aussi capable d'affects, et lui et Marion se sont très vite attachés l'un à l'autre, au point que Marion a compris l'importance pour Nuts d'avoir ses moments de liberté !

COGNITION



Domaine techno. : Intelligence artificielle
Défi : Information validée

FICHE D'IDENTITÉ



Qui ?	Des animaux
Quoi ?	L'augmentation des capacités cognitives des animaux, faire des animaux des auxiliaires pour les humains
Où ?	En Europe
Comment ?	Greffes de gènes, cyborgs
Pourquoi ?	Pour assister les hommes

QUESTIONS SOULEVÉES



- Peut-on manipuler le vivant pour servir des intérêts particuliers ?
- Le biomimétisme, ou les "nature based solutions", représentent-ils un terrain de réflexion pour les armées ? Pour quels usages ?

INSPIRATIONS



- Les intects (insectes-cyborgs de détection) dans les Furtifs de A. Damasio
- Les blobs, ces créatures étranges composées d'un seul noyau et capables d'apprendre : <https://www.cnrs.fr/fr/le-blob-capable-dapprendre-et-de-transmettre-ses-apprentissages>

L'ARTEFACT

Nuts,
l'écureuil espion



La transmission de connaissances

Michel suit une formation de maintenance en équipement. Le programme du jour consiste à réparer ce vieux matos encore indispensable aux opérations de détection.

La machine en question, sophistiquée, ingénieusement conçue et pleine de paramètres subtils, donne du fil à retordre à Michel, malgré des connaissances techniques hyper pointues. Il décide d'activer la fonction mémoire de la machine, qui lui donne accès à l'historique des interventions effectuées.

Aucune trace d'un bug comme celui d'aujourd'hui... Il décide alors d'aller consulter la mémoire vive centrale : il s'agit d'une bibliothèque virtuelle où sont consignés tous les trucs et astuces qu'ont utilisés les ingénieurs de maintenance, au-delà des process standards. Vraiment un progrès ce truc, avec les avatars qui apparaissent et qui guident comme de vrais profs ! d'autant plus que c'est accessible même sur le terrain, en situation réelle.

Certains fantasment même sur le fait de se le pluggier directement dans le cerveau au cas où...

COGNITION



Domaine techno. : Performance humaine
Défi : Résilience illimitée et information validée

FICHE D'IDENTITÉ



Qui ? Des mainteneurs d'équipements
Quoi ? La transmission des savoirs pour la maintenance des équipements
Comment ? Par une bibliothèque virtuelle des savoir-faire, par de futurs plug-in ?
Pourquoi ? Pour transmettre des connaissances, y compris hors schémas habituels

QUESTIONS SOULEVÉES



- Pourra-t-on demain faciliter les apprentissages avec des plugs de connaissances, des bots mémoire ?
- Quel est le rôle de l'apprentissage 'par soi-même' dans la fixation de la connaissance (mémoire implicite/explicite) ? Comment préserver les connaissances hors cadre ? Hors processus ?

INSPIRATIONS



- Le roman "Plug-in" de Marc Lemosquet (1992)

La compétence collective pilotée par IA

Après des mois de cartographie cérébrale, l'ensemble des forces d'intervention a été screenée. Désormais, le pays connaît tout des compétences et savoirs des personnes travaillant pour la sécurité de la nation, des plus générales aux plus pointues et originales, avec des dizaines de tests et questionnaires passés auprès des équipes.

C'est le jour où le commandant en chef doit justement valider la constitution de l'équipe d'intervention. Il paramètre sur l'ordinateur les objectifs de mission, les compétences nécessaires, et les facteurs de réussite collectifs. Il se demande bien quelle équipe lui composera la machine.

Ce sera peut-être la meilleure sur le papier, mais sur le terrain ? Sauront-ils interagir au mieux entre eux ? Même si ce paramètre est aussi rentré dans la machine, le commandant se questionne toujours sur la capacité de l'IA à comprendre la "dynamique" humaine.

COGNITION



Domaine techno. : Performance humaine
Défi : Efficacité distribuée et résilience illimitée

FICHE D'IDENTITÉ



Qui ? Un cadre de l'armée
Quoi ? Le choix de la meilleure équipe
Où ? Au centre d'Etat-major
Comment ? Par l'IA et la cartographie des compétences
Pourquoi ? Pour optimiser les compétences d'une équipe d'intervention

QUESTIONS SOULEVÉES



- Les intelligences artificielles de demain s'appliqueront-elles aux choix de constitution d'équipes et donc de commandement ?
- Quelle place donner à l'intelligence artificielle dans des processus requérant traditionnellement intuition, tact et empathie ?

INSPIRATIONS



- Le roman "Augmentus" d'Olivier Silberzahn (2019)

Déprogrammation neuronale

Serait-il possible de déprogrammer et reprogrammer à notre guise notre cerveau ? Les premiers tests avaient eu lieu sur un petit échantillon, avec l'accord de soldats rentrés de mission, et qui souffraient de syndromes post-traumatiques, dus aux scènes et moments de violence vécues sur les théâtres d'opération.

Pour leur permettre de retrouver leur état psychologique "initial", un programme de reconfiguration neuronale avait été mis sur pied : au travers de séances d'hypnose et de manipulations neuro-chirurgicales, ils ont tout simplement effacé de leur cerveau toute trace, toute référence à ces événements. Par la suite cette technique fut utilisée dans le cadre de la formation sur les nouveaux équipements : avant d'apprendre à utiliser un nouvel équipement, chaque soldat passait par une phase de désapprentissage pour libérer de l'espace "mémoire", et voir avec un oeil neuf.

Depuis, ce sont tous les prisonniers de guerre qui passent par ce programme, pour "oublier" leur ancienne culture et conditionnements, et ainsi servir dans leur nouvelle armée. On les appelle les 'forgotters'.

COGNITION



Domaine techno. : Performance humaine
Défi : Résilience illimitée

FICHE D'IDENTITÉ



Qui ? Des soldats traumatisés, des prisonniers de guerre
Quoi ? La déprogrammation à grande échelle de souvenirs
Comment ? Par la PNL (Programmation Neuro-Linguistique) et l'hypnose
Pourquoi ? Pour programmer l'oubli, pour faire de la place dans l'espace mémoriel

QUESTIONS SOULEVÉES



- Doit-on utiliser la possibilité de sélectionner sa mémoire ? de choisir des souvenirs ou d'en créer artificiellement ?
- Quels sont les conséquences sur la construction identitaire ? Existe-t-il des risques d'instabilité identitaire ? de pertes de repères ?

INSPIRATIONS



- Le film "Total Recall" de Paul Verhoeven (1990)
- Le projet MyLifeBits de Gordon Bell visant à enregistrer sa vie entière
- Le roman "1984" de George Orwell (1949)

L'ARTEFACT

Déprogrammation
neuronale





Choix :

éléments de compréhension



Le choix est le processus par lequel un individu ou un groupe sélectionne une option parmi plusieurs possibles. Choisir vient de *coisire* (1050) qui signifie “distinguer, voir distinctement”. Le choix suppose la distinction, par opposition à la confusion. Effectuer un choix, nécessite donc de déterminer au mieux le réel, afin de définir des critères.

En philosophie, les grands questionnements autour du choix interrogent la notion de volonté, de liberté, de possibilité (déterminisme, libre-arbitre).

Enjeux, réflexions, points de tension

1. Quel avenir pour le choix individuel ?

Même si nos choix peuvent être influencés par tout un tas de facteurs externes, l'acte de choisir, reste, dans le monde occidental, un acte individuel (en dehors de quelques cas particuliers comme la tutelle par exemple). Mais dans un monde qui sera de plus en plus sous contrainte (espace, ressources, sanitaire, ...), quelle sera demain la place du choix individuel (et plus globalement de nos libertés) ? Pourrions-nous encore choisir seuls, ou fixer nos propres critères de choix ?

3. Accélérer les choix

Dans de nombreux secteurs stratégiques, la capacité à choisir et agir rapidement s'avère déterminante. Un processus de décision long et complexe peut engendrer dans certains cas une inertie fatale. Mais à l'inverse, prendre parfois le temps de la réflexion n'évite-t-il pas de faire de mauvais choix ? Comment savoir à quel moment accélérer un choix ? Quelles seraient les conséquences d'une prise de décision systématiquement accélérée ? Et comment y parvenir ?

2. Éclairer les choix

La difficulté d'un choix peut résider dans le manque ou la surabondance d'informations sur la réalité d'une situation, dans la complexité à faire émerger les critères les plus pertinents ou dans les difficultés de communication et les biais que nous avons tous. On parle parfois de choix “éclairé” lorsqu'il s'agit de faire référence à un bon choix. Comment pourrions-nous “éclairer” au maximum chaque choix stratégique que nous avons à faire ? Est-il possible également d'anticiper les conséquences de nos choix ?

4. Influencer les choix

La capacité d'influencer, à un niveau individuel ou collectif, l'opinion et les choix, a toujours fait l'objet de questionnements et de préoccupations tout au long de l'histoire. Que l'on parle de manipulation, de conditionnement, de nombreuses personnes ont abordé cette question. Quelles opportunités la technologie pourrait nous apporter dans ce domaine ? Et à l'inverse, peut-on imaginer des moyens de préserver nos choix d'influences extérieures ?

Choix :

matrice exploratoire



Accélérer / Ralentir

Enchaînement de décisions très rapides - urgence - obligation de choisir sans contexte complet

Empêcher les décisions qui seraient prises sur le coup des émotions

Amplifier / Réduire

Être capable de savoir ou choisir sur qui notre choix aura des conséquences

Des ondes qui empêchent, limitent la capacité de choisir

Étendre / Restreindre

Solliciter d'autres personnes pour prendre conseil avant de faire un choix

Prendre des décisions sans avoir toutes les données

Approfondir / Alléger, diminuer

Combler les « trous » dans la connaissance pour aider à faire un choix

Abolir l'espace : téléportation

Projeter les impacts de ses choix : visibles dans le temps ?
A quelle échéance ?

Miniaturisation : ADN, nanotechnos

Contrôler / Lâcher prise

Choix individuel VS choix collectif : je ne peux pas faire un choix qui nuirait au collectif

Choix sous contrôle (et si tous les choix devaient respecter l'environnement ? la vie humaine ?)

Et si le choix était un privilège que l'on acquiert dans le temps ?
Cranter la liberté de choisir à des expériences ? à des niveaux d'intelligence ?

Lâcher-prise : hasard (l'homme-dé)

IA et lâcher-prise : l'IA choisit pour nous, je peux choisir lorsque l'IA décide pour moi

Manipuler / Être transparent

Revenir sur ses choix (rejouer la scène) ou donner l'illusion de revenir sur ses choix (Eternal Sunshine of the Spotless Mind)

Influencer les choix d'autres personnes (manipulation mentale directe ou indirecte - bulles de filtre)

Afficher les critères et le processus de choix

Partager ou revenir publiquement sur les conséquences de ses choix



Choix

Les fictions



Le Nudge Drone

Manu doit-il passer en vision nocturne ? Envoyer un tir de sommation ? Se mettre à couvert ou continuer d'avancer ?

Grâce à Mickey, son drone partenaire qui le suit partout, il n'a même plus à se poser la question. Après des centaines d'heures d'entraînement et de nombreuses opérations, Mickey connaît les habitudes et les préférences de Manu, et en s'appuyant sur son historique et ses capteurs multi-sensoriels, il peut devancer ses propres actions et lui proposer le meilleur choix à faire.

Dans certains cas, Mickey peut même permettre à Manu de projeter les conséquences de ses choix, en utilisant l'historique de tous les choix faits par les autres soldats dans des configurations similaires.

CHOIX



Domaine techno. : Robotique et intelligence artificielle
Défi : Conduite instantanée et protection augmentée

FICHE D'IDENTITÉ



Qui ? Un soldat
Quoi ? Des décisions plus rapides
Où ? En Europe
Comment ? Un drone et une intelligence artificielle
Pourquoi ? Accélérer mes choix

QUESTIONS SOULEVÉES



- Suis-je prêt à faire confiance à une IA pour m'épauler dans mon travail ?
- Quelle relation va-t-on développer avec un drone qui partage une grande partie de notre vie ?
- Quelles conséquences sur notre autonomie et capacité à décider à terme ?

INSPIRATIONS



- Le drone offensif Skaffen Amtiskaw dans le roman de science fiction "L'usage des armes" de Ian M Banks (1990)

L'ARTEFACT

Le Nudge Drone



L'ère des décisions collectives

Les changements climatiques et la situation de la planète n'ont fait qu'empirer. Dans un environnement sous contraintes où les ressources se raréfient, chacun doit désormais être vigilant quant aux choix qu'il fait.

Un parti écologiste décide alors de lancer une application qui choisit aléatoirement autour de vous 9 personnes et leur demande de valider les choix structurants de votre vie : dois-je acheter cette voiture individuelle ? Quelle destination pour mes futures vacances ?

Est-ce que je peux m'offrir ce nouvel ordinateur portable ?

Suite au succès de cette application, celle-ci s'est imposée au sein de toutes les institutions du pays, dont l'armée. Désormais lorsqu'une décision d'investissement doit être prise, 9 personnes sont sollicitées aléatoirement pour valider l'achat en fonction de son impact écologique et collectif.

CHOIX



Domaine techno. : Intelligence artificielle
Défi : Efficacité distribuée

FICHE D'IDENTITÉ



Qui ? Le service Achats de l'armée
Quoi ? Les décisions d'investissement
Où ? En Europe de l'Ouest
Comment ? Une application
Pourquoi ? L'avenir de la planète est trop préoccupant pour que chacun continue à décider seul

QUESTIONS SOULEVÉES



- Quels type de choix pourraient être soumis à ce genre de procédure ?
- Ce scénario est-il envisageable au sein du monde occidental, dont la liberté individuelle est l'un des fondements ?
- L'armée, secteur stratégique, pourrait-elle être soumise à ce type d'ingérence ?

INSPIRATIONS



- La gestion de communauté par les influenceurs (vote ou sondage pour prendre la main sur certains choix)

Le correcteur de biais

“ Mon Général vous m’entendez ? ”

“ Oui Géraldine je vous reçois.
Où est-ce que j’ai foiré, dites-moi ? ”

“ En analysant votre dernière discussion lors du Comité d’État-Major, j’ai identifié un biais potentiel et un stéréotype dans votre analyse. ”

“ Ok, commencez par le biais ”

“ Vous avez été victime d’un biais de confirmation lors du topo sur les Émirats. L’analyse de votre ton de voix et le temps moyen accordé à l’écoute des différents arguments montrent que vous avez clairement favorisé les éléments qui allaient dans le sens de votre point de vue de départ.

Je vous recommande donc de refaire une lecture approfondie des arguments en faveur de la coopération. ”

“ OK. Et le stéréotype ? ”

CHOIX



Domaine techno. : Intelligence artificielle
Défi : Information validée

FICHE D'IDENTITÉ



Qui ? Un membre de l’État Major
Quoi ? L’identification de biais ou de stéréotypes dans les choix
Où ? En Europe
Comment ? Aanalyse sémantique et des psychologues
Pourquoi ? Corriger les mauvaises décisions

QUESTIONS SOULEVÉES



- Serions-nous prêts à soumettre tous nos raisonnements et réflexions à ce type d’analyse ?
- Quel impact à terme sur notre spontanéité ?
- La transparence totale est-elle envisageable lorsqu’il s’agit de prendre des décisions stratégiques ?

INSPIRATIONS



- Le livre “Système 1 - Système 2” de Daniel Kahneman (2011)
- Le métier de sensitive reader dans l’édition [des personnes qui relisent des romans pour corriger les biais]

Le brouilleur de choix

Quentin avance dans la rue au milieu de la fumée et des cris.

Il a identifié sa cible, un petit groupe de manifestants armés de barres de fer et de pavés, qui viennent de détruire un abribus. Ils se dirigent maintenant tout droit vers les vitrines de différents magasins.

Quentin accélère sa course. Il est maintenant suffisamment prêt pour activer son dispositif. Il annonce alors dans son micro "Groupe d'intervention B6, j'active mon brouilleur, à vous de jouer, vous avez quelques secondes pour intervenir".

L'espace d'un instant, le groupe de manifestants semble hésiter. Le changement est presque imperceptible mais leur démarche et leurs mouvements sont légèrement moins assurés, leurs pavés n'ont pas encore été jetés.

CHOIX



Domaine techno. : Spectre électromagnétique
Défi : Protection augmentée

FICHE D'IDENTITÉ



Qui ? Des soldats en intervention
Quoi ? Une manifestation qui connaît des débordements
Où ? A Genève
Comment ? Un dispositif d'ondes
Pourquoi ? Pour créer de la confusion parmi les manifestants

QUESTIONS SOULEVÉES



- Dans quel type de configuration ce genre de technique serait utile ?
- Ce type de dispositif serait-il utilisable auprès de populations civiles ?
- Quel impact cela aurait-il sur le plan neurologique pour les personnes qui le subissent ?

INSPIRATIONS



- Le boîtier "anti-jeunes" (des ultra-sons pour faire fuir les jeunes dans certaines zones)

L'ARTEFACT

Le brouilleur
de choix



La section 5-S

“ La section que vous intégrez aujourd’hui à un fonctionnement bien particulier.

Ses membres agissent et n’ont jamais peur de faire des erreurs. Car l’erreur n’existe pas ici.

Face à des opposants qui évoluent de manière atomisée, sans réelle coordination et de manière opportuniste, sur des terrains difficilement appréhendables, nous avons dû nous adapter. Comment devenir plus réactif, plus adaptable et gagner en rapidité d’intervention ? En raccourcissant au maximum les temps de décision et en donnant une autonomie totale aux équipes sur le terrain.

Ici il n’y a pas de bon ou de mauvais choix. Il n’y a que des choix suffisamment rapides et d’autres trop lents.

Pour entrer dans la section 5-S, vous allez apprendre à tout choisir en moins de 5 secondes.

Mais pas d’inquiétude : quels que soient vos choix, votre responsabilité ne sera pas engagée, nous vous couvrons. ”

CHOIX



Domaine techno. : Performance humaine
Défi : Conduite instantanée

FICHE D'IDENTITÉ



Qui ? Une unité spéciale
Quoi ? Une prise de décision ultra-rapide
Où ? Sur un théâtre d'opération
Comment ? Une seule règle : toute décision doit être prise en moins de 5 secondes
Pourquoi ? S'adapter à des opposants

QUESTIONS SOULEVÉES



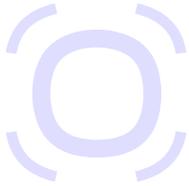
- Quel impact sur la responsabilité de l'armée aurait ce genre de fonctionnement ?
- Lors de quels types d'opérations cette règle pourrait-elle être appliquée ?
- Quelles conséquences à terme si ce mode de fonctionnement se généralise ?

INSPIRATIONS



- Le roman "L'Homme-dé" de Luke Rhinehart (1971)
- Le film "Hyper-tension" de Mark Neveldine et Brian Taylor (2006)

ESPACE



L'espace :

éléments de compréhension

Parmi les multiples définitions, retenons en une principale, à savoir l'espace entendu comme étendue, abstraite ou concrète, dans les domaines mathématiques, cosmologiques ou géographiques.

L'angle d'analyse retenu est la manière dont la technologie peut modifier notre appréhension de l'espace. Celui-ci, à l'inverse du temps dont la maîtrise nous échappe davantage, se laisse dominer, aussi bien dans le sens d'un espace géré et sous contrôle, que dans le sens d'un espace qui se rétrécit en raison des moyens de transport et de communication de plus en plus performants.

Enjeux, réflexions, points de tension

1. Espace maîtrisé, espace surveillé, espace libéré ?

Pour des raisons (géo)politiques, le contrôle et la domination de l'espace sont inscrits dans notre histoire. Mais l'introduction des nouvelles technologies informatiques, à partir des années 70, a considérablement modifié les outils de maîtrise, ainsi que les finalités poursuivies. À l'instar du GPS, devenu en quelques décennies un outil démocratisé, aux multiples avantages, les technologies se sont tant perfectionnées et développées qu'elles posent la question des libertés individuelles et du droit à la vie privée. Que l'on se trouve dans une surveillance institutionnalisée ou non, la numérisation et la banalisation des outils accélèrent, simplifient et standardisent la collecte, la sauvegarde et la diffusion des données recueillies en utilisant ces outils.

3. Surface habitable, changement climatique et démographie

La moitié de la population terrestre vit sur 1 % du territoire. Ce phénomène d'hyper-concentration, conjugué au réchauffement climatique et aux projections démographiques pose inexorablement la question du rétrécissement de l'espace pour tout un chacun. La technologie pourrait intervenir s'il s'agit de rendre vivable un espace hostile, de manière temporaire ou permanente. Lesquelles faciliteront l'habitabilité de certains espaces ? S'il est question par exemple de géoingénierie, l'enjeu sera également d'organiser la vie sur Terre dans les espaces durement impactés.

2. Usages privés VS usages militaires des technologies de contrôle de l'espace ?

Prenons l'exemple des drones. Au début, ils n'étaient réservés qu'à un usage militaire. Leurs potentialités, tant du point de vue de la surveillance de vastes espaces que dans les possibilités d'exécution à distance, en font en effet des outils, voire des armes, redoutables. Mais leur usage se développe progressivement vers les sphères marchandes, posant ainsi la question de laisser ces outils (et d'autres !) si performants aux seuls intérêts privés.

4. Espaces virtuels en expansion

Qu'ils ressemblent au réel ou qu'ils soient complètement artificiels, les nouveaux espaces virtuels facilitent la communication et les apprentissages, réduisent les distances, permettent de dupliquer des activités et des processus cognitifs, ainsi que d'en inventer au besoin de nouveaux. Ces espaces ont une qualité première : l'immersion. Leur développement ainsi que leurs usages toujours plus nombreux posent la question de la prise à la réalité ? Y a-t-il une limite à ne pas dépasser ?

L'espace : matrice exploratoire

Accélérer / Ralentir

Accélération de l'espace / mouvements tectoniques rapides, en rupture avec les temps géologiques > failles, séismes.

Spatial : accélération d'une galaxie par rapport à une autre

(Ref. : Adastra)

Big crush

Amplifier / Réduire

Amplifier l'espace : verticalité (sous-sol, aérien, maritime)

Polders

Réduire la distance (ex. : hyperloop, téléportation)

Étendre / Restreindre

Exosquelette : espace élargi à partir du corps

Logique impériale d'expansion de l'espace

Embargo, blocage point stratégique (goulet d'étranglement, canyon)

Contraire l'espace vital (= cages à lapin)

Coexistence des espaces (par ex : antarctique, conduits souterrains, espace aérien) > notions de réseaux, feuilletage de l'espace

Approfondir / Alléger, diminuer

Enrichir l'espace (ex : Hybrider les lieux)

Permaculture, en faisant jouer les interactions physiques

Abolir l'espace : téléportation

Miniaturisation : adn, nanotechnos

Élargir / Rétrécir

Univers en expansion

Début du temps et de l'espace au Big Bang

Forces gravitationnelles : expansion, d'où rétrécissement de l'univers

Contrôler / Lâcher prise

Contrôle de + en + optimal de l'espace, quadrillage / efficience ?

Frontières, douanes, check-point, GPS, caméras

Contrôle des câbles internet, balises sur des câbles

Décentralisation / atomisation

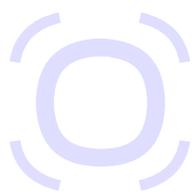
Manipuler / Être transparent

Division politique (Tibet, Ukraine)

Urbanisme, aménagement du territoire

Virtualité de l'espace / metaverse

Hologrammes, ubiquité, omniprésence divine, big brother : suppose une transparence de l'espace, pas moyen d'échapper au regard de Dieu, ou des autres



Espace

Les fictions

Identité numérique aux frontières

“ Chronique d’un nouveau drame humain : cela faisait 5 ans que nos voisins de St-Urea, 19 millions d’habitants, avaient délégué à des sociétés privées la gestion de la vérification des identités et des passeports numériques -obligatoires dans ce pays- de tous leurs citoyens.

Le 8 juillet, les autorités de St-Urea se sont résolues à rendre publique la fuite massive de ces données. Elles soupçonnent une opération de hacking envers la société gestionnaire IDtracks, en provenance des mafias méditerranéennes, afin d’acquérir des identités européennes authentiques et d’en tirer profit dans le cadre des migrations illégales.

Les conséquences pourraient être dramatiques : grandes difficultés pour les citoyens de St-Urea à justifier leur identité auprès de pays tiers, facilitation des passages illégaux de frontières et accroissement du trafic d’êtres humains. La réaction européenne face à cette cyberattaque d’une ampleur jamais vue, devrait se faire entendre dans les toutes prochaines heures. ”

ESPACE



Domaine techno. : Intelligence artificielle
Défi : Information validée

FICHE D'IDENTITÉ



Qui ?	Citoyens
Quoi ?	Un passeport numérique
Quand ?	En 2025
Comment ?	Par des passeports biométriques numériques
Pourquoi ?	Renforcer la sécurité des données d'identité, authentifier les démarches administratives

QUESTIONS SOULEVÉES



- Le contrôle numérique des identités pose-t-il des questions de sécurité et de confidentialité des données ? de propriété des données lorsque celles-ci sont opérées par des entreprises privées ?
- Le contrôle des identités doit-il être systématisé, notamment pour l'accès à certains espaces et services administratifs au sein du pays ?

INSPIRATIONS



- Le roman "L'Orange Mécanique" d'Anthony Burgess (1962)
- Le film "Minority Report" de Steven Spielberg (2002)

Big Fires

La Suisse a été très touchée par les ‘big fires’ de 2025-2026 : les cantons de Soleure et Bâle, densément peuplés, ont été particulièrement endommagés, voire détruits totalement sur certaines zones. Les militaires ont largement été mis à contribution dans la mise en place de vastes camps d’hébergement de la population.

Les difficultés se sont amoncelées du début, où l’atmosphère était irrespirable et les conditions d’accès aux populations très difficiles, jusqu’à aujourd’hui, où les soldats sont encore largement mobilisés autour de la sécurité des “dortoirs”, et l’approvisionnement en besoins de première nécessité.

Les gens là-bas les appellent les “cages à lapin” : 8m² par personne, et restrictions de déplacement drastiques. La reconstruction de logements avance, mais pas assez vite. Et les tensions entre civils et militaires sont de plus en plus fréquentes...

ESPACE



Domaine techno. : Performance humaine
Défi : Efficacité distribuée

FICHE D'IDENTITÉ



Qui ?	L'armée
Quoi ?	Intervention auprès des civils
Où ?	En Suisse, dans les zones touchées
Comment ?	Forces armées et de protection
Pourquoi ?	Protéger les civils et maintenir l'ordre public en situation de crise globale

QUESTIONS SOULEVÉES



- Quel rôle pour l'armée lors de catastrophes naturelles ?
- Quel pouvoir de coercition sur les populations touchées lorsque l'espace habitable se réduit drastiquement ?

INSPIRATIONS



Un bon nombre de films traitant de catastrophes naturelles, dont :

- Nature Unleashed : Fire d'A. Goldstein (2004)
- La zona, série espagnole (2017)
- Sur le thème des réfugiés : Stateless, série australienne (2020)

International Trophy of World Armies

En direct - Youtube, International Trophy of World Armies

“ Bonsoir à toutes et à tous, bonsoir Maïa ! Bienvenue à notre grand RDV international de rencontre entre toutes les armées volontaires du Monde ! Pour la 2ème fois, depuis le lancement en 2032, 37 équipes de 500 joueurs vont s’affronter durant 3 semaines. Qui sera le gagnant de cette 2ème édition ? ”

“ En effet, Bastien, le suspense est de mise pour ce nouvel opus. Il se murmure que les pays européens essaieraient une autre tactique que celle de la défense commune, et que les Coréens du Nord, désormais de la partie, pourraient faire alliance avec la Corée du Sud. ”

“ Rappelons tout de même qu’il ne s’agit que d’un immense jeu planétaire, sur un terrain totalement virtuel, et des conditions de guerre imaginées et écrites par nos plus grands scénaristes.

Mais l’enjeu pour les nations est de taille, à celle qui fera la plus belle démonstration de soft power ! ”

ESPACE



Domaine techno. : Réalité virtuelle
Défi : Efficacité distribuée

FICHE D'IDENTITÉ

Qui ?	Des équipes nationales de l'armée
Quoi ?	Un tournoi en réalité virtuelle entre armées du monde
Quand ?	Sur un terrain d'opération virtuel
Comment ?	Réalité augmentée et réalité virtuelle
Pourquoi ?	Connaître mieux ses amis et ses ennemis, s'entraîner, et tirer profit du soft power des pays

QUESTIONS SOULEVÉES

- Peut-on imaginer des espaces de jeu militaire virtuels où s'exposeraient les différents pays ? Existe-t-il un risque de dilution de la frontière entre jeu et réalité ?
- Quelle place donner à la réalité virtuelle dans l'entraînement militaire ? la compétition "pacifique" entre nations ?
- Quels risques à s'exposer ? Les risques de hacking, d'espionnage sont-ils présents dans un cadre ludique et fictif ?

INSPIRATIONS

- Dialogue mélien
- Hunger Games
- Battlefields
- Les Jeux Olympiques

L'ARTEFACT

International Trophy
of War Armies



Proximité émotionnelle à la demande

Joshua entre dans le cabinet
du psy.

“ Ca va Joshua ? ”

“ Pas trop, non. Petit coup de blues,
ma famille me manque...
Et la prochaine permission n'est pas
avant 3 semaines, c'est long ! ”

“ Oui je comprends, et c'est tout à
fait normal de ressentir cela...
On a un nouvel outil à disposition
pour ce cas de figure : le
compagnon virtuel. Ca vous dirait
de tester ? ”

“ Je ne sais pas, ça consiste en quoi
précisément ? ”

“ Je vous aide à vous construire un
“ami” virtuel qui vous écoute, vous
rassure. C'est du sur-mesure, et ça
fonctionne bien. Certains l'ont déjà
adopté d'ailleurs, et l'utilisent tous
les soirs pour debriefer leur journée,
ou quand ils se retrouvent isolés, à
l'hôpital par exemple.”

“ Prenez le temps d'y réfléchir, on
peut en reparler la prochaine fois. ”

ESPACE



Domaine techno. : Performance humaine
Défi : Résilience illimitée

FICHE D'IDENTITÉ



Qui ?	Un soldat
Quoi ?	Un assistant émotionnel numérique
Comment ?	Par la création d'un compagnon numérique sur-mesure pour écouter et rassurer
Pourquoi ?	Pour maintenir le moral des troupes, avoir un soutien psychologique individualisé et à moindre coût

QUESTIONS SOULEVÉES

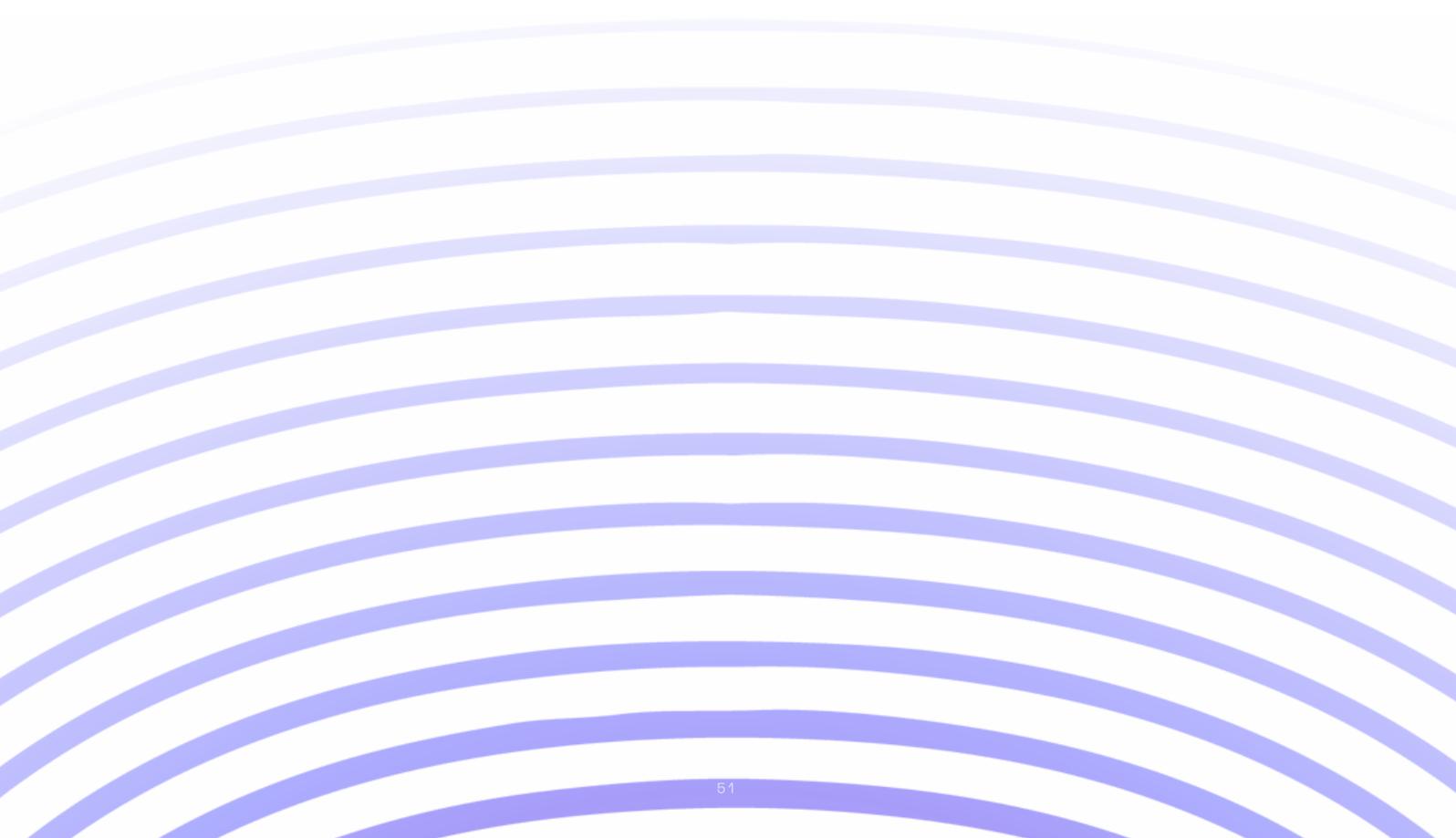


- Quelles capacités des IA à être en proximité émotionnelle avec les êtres humains ?
- L'isolement affectif des soldats en opérations peut-il être atténué par des IA ?
- Existerait-il des risques, le cas échéant, que des ennemis se servent des failles psychologiques des soldats utilisant ces systèmes ?

INSPIRATIONS



- Le film “Her” de Spike Jonz (2013)
- Le film “I am mother” de Grant Sputore (2019)



Temps :

éléments de compréhension



La première conception du temps, objective, nous vient de l'Antiquité, où Platon et Aristote notamment, déterminent que le temps est ce qui rend compte du mouvement et du changement, en observant les corps célestes. Plus tard, Saint Augustin introduira une approche du temps subjective, car fruit de la conscience humaine, capable de se rappeler (la mémoire, le présent du passé), de se projeter (l'anticipation, le présent du futur) et d'être attentif (l'attention, le présent du présent). Par la suite, de nombreux penseurs et philosophes (Kant, Heidegger, Lyotard) ont développé des réflexions pour tenter de définir plus précisément le concept. La mesure du temps qui passe a été structurante dans le développement des sociétés modernes.

Enjeux, réflexions, points de tension

1. Gagner du temps

Tiré par le progrès technique et technologique, un des enjeux des sociétés modernes par rapport au temps, est d'en gagner. Par "gagner du temps", on entend communément pouvoir faire certaines activités plus rapidement, afin d'avoir plus de temps pour en faire d'autres. C'est en tout cas la promesse qui est faite par de nombreux acteurs du monde économique, notamment technologiques. Les grands mouvements de lutte pour obtenir des acquis sociaux se sont également souvent concentrés autour de la question du temps de travail, afin de le réduire. Sans compter, le phénomène général d'augmentation de l'espérance de vie permis par les sciences et la médecine. Mais gagner du temps est-il toujours bénéfique ?

3. Voyager dans le temps

Au-delà du poids que peut représenter dans nos imaginaires le voyage "physique" dans le temps (comme dans Retour vers le futur), l'être humain n'est jamais resté bloqué dans le présent, même psychologiquement. Comprendre d'où l'on vient, deviner ce que sera le futur, ... nous nous passionnons pour l'Histoire et l'anticipation car cela nourrit nos réflexions. Mais dans une époque de plus en plus soumise à la dictature de l'instant, n'y a-t-il pas un enjeu à pouvoir mieux mobiliser ces différentes temporalités ?

2. Prendre son temps

A rebours de l'enjeu précédent, et face à un phénomène perçu d'accélération du temps (voir les travaux d'Hartmut Rosa sur le temps et la modernité), il est possible, plutôt que de vouloir gagner du temps, de chercher à profiter pleinement de celui que l'on a. Mais est-il possible de prendre son temps, dans des sociétés modernes techno-libérales où le culte de la vitesse et de l'accomplissement personnel font partie des fondements les plus ancrés ? Quel impact aura sur ce sujet le vieillissement global de la population dans les pays occidentaux ?

4. Modifier le temps

Se déplacer dans le temps n'est pas forcément la seule manière d'avoir une prise sur lui. Plusieurs systèmes politiques se sont essayés à l'exercice compliqué de modifier le temps, que ce soit en (ré)écrivant l'Histoire (création, modification ou effacement de certains événements) ou en modifiant son organisation (rythme des journées). La technologie pourrait-elle faciliter cette démarche ?

Temps :

matrice exploratoire



Accélérer / Ralentir

Approche non linéaire de la journée, avec dilatation / accélération (ex : nuit plus condensée)

Prendre le temps de vivre : "passer du micro-ondes au four" (mouvement slow)

Étendre / Restreindre

Des clones pour allonger la durée de vie / greffes d'organe

(ex : Marie Darrieusecq, La vie dans nos forêts ou le film The Island)

La discipline : une vision de l'espace et du temps qui rentrent dans des cases (Michel Foucault)

Élargir / Rétrécir

Des temps parallèles, pour multiplier les tâches (ex : Hermione Granger dans la série Harry Potter avec le retourneur de temps)

Modifier des échéances (ex : durée du prêt, accords internationaux, ...)

Contrôler / Lâcher prise

Connaître le jour de sa mort (film Le tout nouveau testament) : appréciation du temps et du risque

Sujet du suicide assisté (contrôle de sa mort)

Planification : modification volontaire de la société (ex : plan quinquennal)

Journées non linéaires, temps instable

Sur le plan économique, laisser faire le marché

Amplifier / Réduire

Avec l'augmentation de la médecine (hygiène et traitement), on a amplifié le temps

(réduire compris comme abolir)

Abolition du temps :

- temps immobile de la méditation zen

- le paradis (les peuples heureux n'ont pas d'histoire) : accès à l'éternité

Approfondir / Alléger, diminuer

Découpage du temps différent : hyper perception du temps, time-shifting

L'ordinateur classique (découpage du temps de plus en plus fin) VS l'ordinateur quantique (calculs en parallèle, puissance inimaginable)

Se focaliser sur la tâche, et pas le minutage

Contradiction entre la date butoire, de rendu, et le temps qu'il faudrait pour exécuter parfaitement une tâche

Manipuler / Être transparent

Courbure de l'espace-temps (avancer, reculer dans le temps)

Revivre certains moments (film Edge of Tomorrow)

Effacer des éléments de l'histoire (ex : Mao, Staline)

Monétisation du temps : le temps est une monnaie d'échange (entre riches et pauvres dans le film Time out)

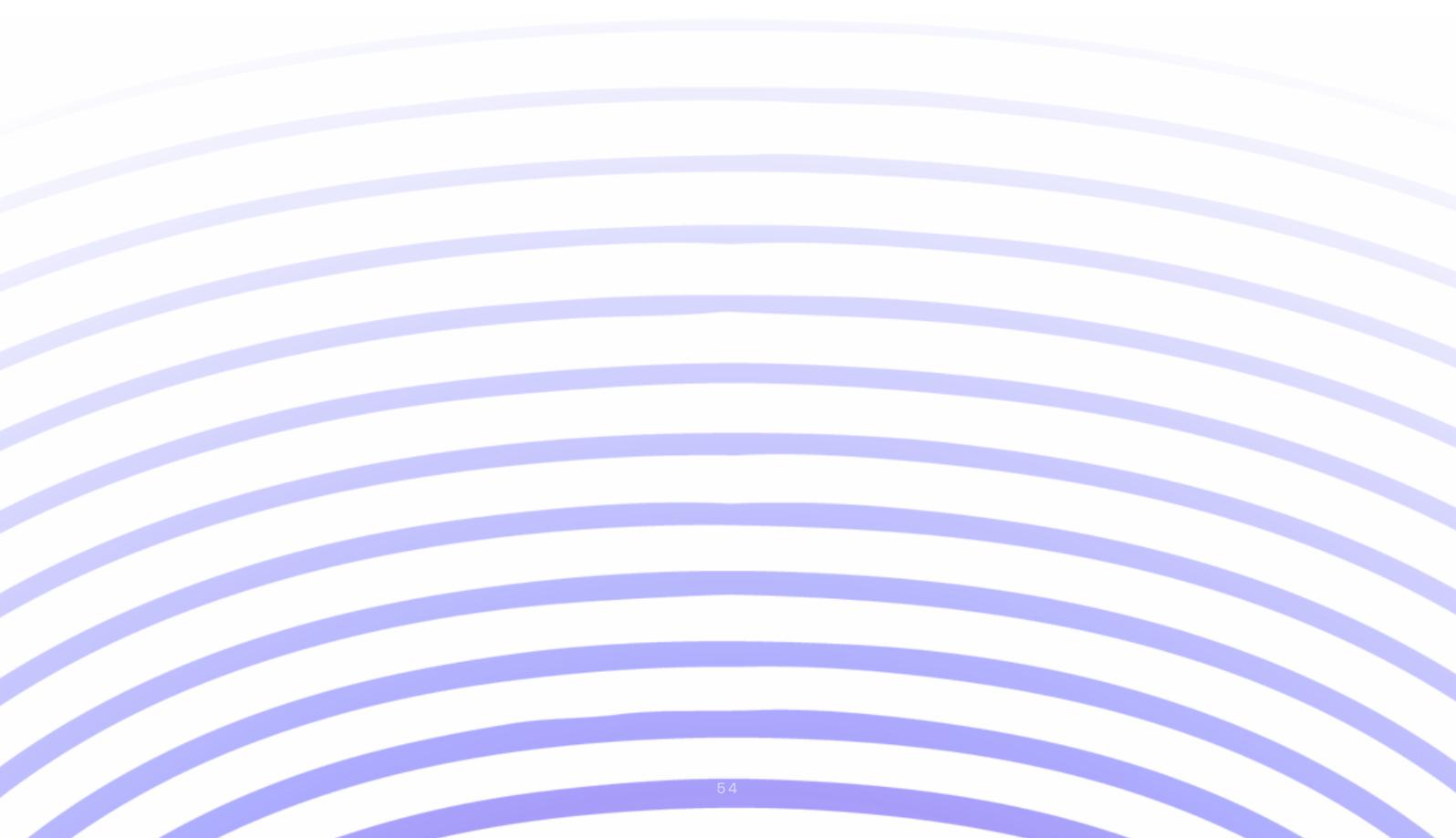
Rendre visible

Définition d'un sujet d'étude : à partir de ce sujet, on réinterroge les archives, avec un oeil différent pour chercher des traces historiques



Temps

Les fictions



Mon double travaille pour moi

Genève, cours de justice militaire,
18 mars 2043

“ Pour démarrer j’aimerais préciser un point important : toute ma communication est gérée directement par mon double virtuel. D’ailleurs si on m’avait dit au début que cela finirait par me faire perdre plus de temps que d’en gagner... ”

“ Général, je vous rappelle que nous ne sommes pas ici pour parler de votre organisation personnelle, mais de la révélation d’informations classées “secret-défense” et par conséquent de trahison ! ”

“ Oui bien sûr, mais les 2 sujets sont forcément liés. ”

TEMPS



Domaine techno. : Intelligence artificielle
Défi : Efficacité distribuée

FICHE D'IDENTITÉ



Qui ? Un général de l’armée
Quoi ? La gestion de sa communication par un double virtuel
Où ? En Europe
Comment ? Une IA, double virtuel dans le Metaverse
Pourquoi ? Gagner du temps en sous-traitant des activités du quotidien

QUESTIONS SOULEVÉES



- Automatiser ou sous-traiter des tâches à l’extrême, nous fait-il vraiment gagner du temps au final, et cela ne génère-t-il pas des désagréments supérieurs ?
- Quelle serait la responsabilité individuelle de chacun dans un monde où nous aurions tous un double virtuel ?

INSPIRATIONS



- Le film “The Island” de Michael Bay (2005)

Timer écologique

bip ! bip !

“ Hé merde, je viens de dépasser ma limite de conso en streaming ... Greg, tu peux me prêter ton compte pour que je finisse ma série ? ”

“ Non désolé je n'ai plus de temps sur mon compteur CO₂. Et je ne peux plus passer d'appels non plus, j'ai eu ma femme ce matin au téléphone, c'était l'anniversaire de ma petite. ”

“ Pfff... en plus la section a déjà utilisé tout son temps à la salle de sport, il nous reste 2 jours jusqu'à la fin du mois... ”

“ Bon bah on est bon pour une activité 0 carbone. On joue aux cartes ? ”

“ Allez ... vas-y mélange, je vais proposer à Danny ”

TEMPS



Domaine techno. : Internet des objets (IoT)
Défi : Résilience illimitée

FICHE D'IDENTITÉ

Qui ? La société
Quoi ? Une réduction drastique du temps productif
Où ? Dans le monde entier
Comment ? Par un contrôle strict des activités de chacun
Pourquoi ? Limiter l'impact environnemental

QUESTIONS SOULEVÉES

- Peut-on fondamentalement limiter l'activité humaine pour combattre le réchauffement climatique, et la contrainte du temps peut-elle être un moyen crédible ?

INSPIRATIONS

- Le film "Time Out" de Andrew Niccol (2011)

Les effaceurs

“ Armand, bienvenue, asseyez-vous. J’ai besoin des services de votre équipe sur un sujet épineux. ”

“ Que puis-je faire pour vous Colonel ? ”

“ Nous avons récemment collaboré avec un contact étranger sur une mission d’intelligence économique. Ce contact n’est pour ainsi dire pas très recommandable, et nous avons besoin d’effacer toutes traces, physiques et virtuelles, de notre collaboration. Il s’agit d’un sujet “chaud”. Je n’ai absolument pas envie qu’un journaliste ou lanceur d’alerte mette son nez dans cette affaire et qu’elle sorte dans la presse. ”

“ Ok je vois Colonel. Dans un premier temps nous allons devoir retracer l’historique et la cartographie de tous les points de contact. Ensuite nous vous proposerons différents moyens à disposition pour faire disparaître ou modifier ces traces. Nous pouvons également créer un homme de paille si besoin. Nous verrons cela ensemble. ”

TEMPS



Domaine techno. : Intelligence artificielle
Défi : Information validée

FICHE D'IDENTITÉ



Qui ? Une équipe de hackers
Quoi ? La disparition ou la modification d’un événement
Où ? Mondes physiques et virtuels
Comment ? En modifiant les traces d’un événement
Pourquoi ? Maîtriser le récit, maîtriser le temps

QUESTIONS SOULEVÉES



- Peut-on vraiment faire totalement disparaître un événement ?
- Quel niveau d’effacement ou de réécriture serait nécessaire pour décrédibiliser une parole ou manipuler l’opinion publique ?

INSPIRATIONS



- Le roman “Les Falsificateurs” d’Antoine Bello (2007)
- Le film “Eternal Sunshine of the Spotless Mind” de Michel Gondry (2004)

Le jour de la marmotte

- Objet :

Invitation à la session d'entraînement Revival N°4

- Message :

Mardi prochain aura lieu votre 4ème session d'entraînement Revival.

Cette fois-ci vous serez amené à revivre votre dernière mission de maintien de l'ordre qui a eu lieu en janvier 2027 lors de la manifestation contre le projet du Grand Ralentissement.

Pour une expérience optimale, n'oubliez pas de relire votre script temporel en pièce jointe.

- Lieu :

Thoune, bâtiment de Formation, simulateur 53

- Pièce jointe :

Script temporel_intervention 2027-01-12_Matricule 2834

TEMPS



Domaine techno. : Réalité augmentée et virtuelle
Défi : Efficacité distribuée

FICHE D'IDENTITÉ



Qui ? Des militaires
Quoi ? La possibilité de revivre certaines interventions
Où ? Dans une salle de réalité virtuelle
Comment ? En virtualisant une intervention passée suite à une captation vidéo par drone
Pourquoi ? Pour apprendre de ses erreurs

QUESTIONS SOULEVÉES



- Pourrions-nous apprendre de nos erreurs si nous pouvions revivre des moments de notre vie ?
- Quel rapport cela aurait-il sur notre rapport au temps ?

INSPIRATIONS



- Le soldat Kassad qui revit des batailles du passé dans le roman "Hyperion" de Dan Simmons (1989)
- Le film "Edge of Tomorrow" de Doug Liman (2014)
- Les séances "vidéos" dans le sport de haut niveau
- Le film "La Belle Époque" de Nicolas Bedos (2019)

The Boost Pills

“Renoncer à son espérance de vie pour vivre... plus intensément. C’est le choix qu’ont fait de nombreux séniors à en croire une enquête de la police suisse.

Une pilule, issue des recherches de l’armée, permettrait de booster les performances physiques et cognitives des personnes âgées en puisant dans leur espérance de vie.

Tout d’abord développée pour le déplacement des séniors hors des zones de conflits, cette “Boost Pill” fait désormais l’objet d’un marché noir de plus en plus florissant.

Enquête à Lausanne, où notre reporter a rencontré ces séniors, qui ont troqué une fin de vie en maison de retraite... contre un brevet de parachutiste. ”

TEMPS



Domaine techno. : Performance humaine et biologie de synthèse
Défi : Efficacité distribuée

FICHE D'IDENTITÉ



Qui ? Des seniors
Quoi ? Une pilule qui booste nos capacités
Où ? A l'origine pour des interventions avec des civils
Comment ? Une pilule qui permet à notre organisme de puiser dans ses réserves pour booster notre métabolisme
Pourquoi ? Vivre plus intensément

QUESTIONS SOULEVÉES



- Vivre plus longtemps a-t-il toujours un sens ?
- Avec le vieillissement de plus en plus important de la population, les militaires seront-ils encore sur le bon “rythme” pour gérer des personnes âgées et fragiles ?
- Dans une armée de milice, serait-il possible d’avoir un service pour personnes retraitées? valoriser l’expérience et le vécu?

INSPIRATIONS



- Le mode “étoile” dans Mario Kart (jeu vidéo sur Nintendo)

L'ARTEFACT

The Boost Pills



Time Skipper

“ Des heures d’attente devant les magasins !

C’est la petite merveille dont tout le monde parle, le casque révolutionnaire que l’on s’arrache !

Initialement utilisée par l’armée qui en équipe ses soldats, pour les phases d’attente ou de transport de troupes, ce casque permet de mettre votre cerveau en veille pendant un certain temps, mais sans dormir. Résultat, les fantassins ne sentent pas le temps passer. Plus besoin de tuer le temps, de ruminer. Ils arrivent “frais” sur un théâtre d’opération, prêts à intervenir.

En résumé, ce casque ne “débranche” que certaines parties de votre cerveau. Cela vous permet de continuer à réaliser des actions de manière automatique, comme les déplacements par exemple.

L’autorisation de sa commercialisation auprès du grand public était attendue avec impatience. C’est chose faite aujourd’hui. Devant l’allongement permanent de la durée de vie, perdre une partie de son temps, n’est finalement plus un enjeu ! ”

TEMPS



Domaine techno. : Spectre électromagnétique
Défi : Résilience illimitée



FICHE D'IDENTITÉ



Qui ? Des militaires et le grand public
Quoi ? Un casque qui permet de débrancher son cerveau
Où ? Partout
Comment ? Le casque désactive certaines fonctions du cerveau
Pourquoi ? Ne pas avoir la sensation du temps qui passe, pour rester “frais” psychologiquement

QUESTIONS SOULEVÉES



- Comment décider de l’arrêt du mode passif ? Y a-t-il un bouton d’urgence ? Quid d’une attaque lors d’un déplacement ?
- Comment appréhender la situation au réveil de tous les sens ?
- A quoi ressembleront les souvenirs de ces “moments débranchés” ?

INSPIRATIONS



- Les voyages spatiaux

CRÉDITS

Direction et réalisation

Le collectif LE COUP D'APRÈS

Collectif interdisciplinaire à la croisée
de la prospective, du design et de la stratégie

Matthieu GIOANI

Pamela BELLIER

Romain FENOUIL

Vincent LASSÈGUE

Contributions

Pierre BILLOUET

Agrégé, Docteur en philosophie,
Maître de conférences honoraire (HDR),
Auteur

Delphine GIULIANI

Docteur en sciences du langage,
Enseignante à l'Ecole de Design de Nantes et
Ecole supérieure du bois,
Spécialiste de la science-fiction

Nicolas MARTINEZ

Concepteur-rédacteur

