

FRONTIÈRE

FRONTIER INTELLIGENCE FOR LEADERSHIP ADVISORY

LIVRE BLANC N° 1

Ce monde qui vient

L'intelligence cesse d'être rare. Ce n'est pas une histoire de remplacement — c'est une histoire d'ouverture.

La frontière de l'intelligence au service de votre leadership.

DÉVELOPPEMENT COMPLET
AOÛT 2026

FRONTIERE.AI
MARSEILLE — FRANCE & INTERNATIONAL

Ce que ce document démontre, et ce qu'il ne démontre pas

Ce document est une démonstration théorique. Il argumente, s'adosse à des travaux établis et expose ses hypothèses comme telles.

Il n'invoque aucun résultat de mission, aucun cas client, aucune donnée propriétaire. Les situations qu'il décrit sont des situations types, inspirées de situations réelles. Le jour où nous disposerons de résultats, nous les publierons anonymisés — et nous le dirons.

Ce qu'il offre est un raisonnement que vous pouvez contredire, et des grilles que vous pouvez appliquer chez vous.

LA LIGNE ROUGE, CONTRACTUELLE

la machine n'évalue jamais une personne · aucune décision n'est automatisée · le processus est consenti et restitué · chaque conclusion est signée

Sommaire

01	Le document en une page
02	Mardi, dans cinq ans
03	1. L'intelligence a toujours été rationnée
04	2. Ce que l'abondance change vraiment
05	3. La leçon de la dynamo
06	4. Si la rareté se lève, la forme n'est plus justifiée
07	5. L'abondance branchée sur la forme ancienne
08	6. Concevoir l'interface de l'intelligence
09	7. Trois manières de se tromper
10	8. Ce que ce document démontre, et ce qu'il ne démontre pas
11	9. La question du mardi matin

Le document en une page

Il y a, dans votre maison, des questions que personne n'a jamais instruites. Souvent, ce sont les plus lourdes. Les instruire aurait demandé six semaines et quatre personnes, et aucune ligne budgétaire ne porte cela. Alors on tranche à l'estime, comme on l'a toujours fait, et personne n'y trouve rien à redire.

C'est de ces questions-là que ce document parle. On raconte volontiers l'intelligence artificielle en termes de remplacement : ce que la machine prendra, ce qu'il nous restera. C'est mal poser la question. Le remplacement est l'histoire courte, et elle sera vite dite ; l'histoire longue est ailleurs, dans tout ce qui n'a jamais eu lieu. Car l'intelligence a toujours été la ressource la plus rationnée de la vie économique — chère, lente, logée dans quelques têtes et quelques heures comptées. Nous avons construit nos organisations pour l'économiser, et nous avons fini par prendre cette économie pour l'ordre naturel des choses.

Ce document soutient trois choses.

La rareté était le fait central. La forme moderne de l'organisation — division du travail, hiérarchie, procédure écrite, règle impersonnelle — n'est pas une pathologie bureaucratique : c'est une technologie de fiabilité, inventée pour produire des décisions défendables à partir de gens dont aucun ne peut tenir le dossier entier. Sa rigidité n'est pas son défaut, c'est son prix, et il était rationnel de le payer. Toute organisation est, à sa manière, une machine à économiser une ressource rare — et cette ressource est l'attention pensante.

La levée de la rareté n'est pas d'abord un gain de vitesse, c'est un élargissement du possible. L'histoire industrielle l'a déjà montré une fois : quatre décennies séparent la première centrale électrique des gains de productivité qu'on attendait d'elle, et ces gains ne sont pas venus de l'ancienne usine faite moins cher — ils sont venus de ce que la vapeur n'avait jamais permis. Il en va de même ici. Le premier effet visible de l'abondance est l'accélération de ce qu'on faisait déjà ; son effet réel est l'instruction de ce qu'on ne faisait pas — les questions qu'on ne posait pas, les dossiers qu'on n'ouvrait pas, les contradictions qu'on n'avait pas les moyens de chercher.

Cette bascule ne se fait pas toute seule, et son obstacle n'est pas technique. Une capacité nouvelle branchée sur une forme ancienne ne rend pas ce qu'elle promet : elle produit du plausible, plus vite. Ce qu'il faut concevoir n'est pas l'intelligence — elle est disponible, identique pour tous, meilleure le mois prochain, et personne ne détiendra d'avantage durable sur ce terrain. Ce qu'il faut concevoir, c'est **son interface** : par où elle entre dans l'organisation, ce qu'elle ouvre qu'on ne faisait pas, ce qu'elle a le droit de toucher, ce qu'elle doit rapporter, ce qu'elle ne conclut jamais, et qui répond de ce qu'elle produit. Ce travail est un métier, et il n'a pas encore d'école.

Le statut de ce texte, dit d'emblée parce qu'il commande la lecture : c'est une démonstration théorique. Il argumente, il s'adosse à des filiations établies, il expose ses hypothèses comme telles. Il n'invoque aucun résultat de mission, aucun cas client, aucune donnée propriétaire — nous n'en produirons pas pour la circonstance. Ce que le lecteur peut en attendre est un raisonnement qu'il pourra contredire, et une grille qu'il pourra appliquer chez lui dès demain.

Mardi, dans cinq ans

Il est huit heures, un mardi de 2031, et la nuit a travaillé. Le dossier que le comité ouvrira à neuf heures a été instruit pendant le sommeil de tous : les pièces lues — toutes les pièces —, les chiffres recoupés, les précédents convoqués, les contradictions cherchées et trouvées. Personne n'a écrit cette note ; tout le monde l'a lue. La veille, en fin de journée, une question posée en une phrase a mobilisé, quelques minutes durant, plus de puissance d'analyse qu'une équipe entière n'en réunissait en un mois, dix ans plus tôt. Personne ne s'en est étonné. On ne s'étonne pas de la lumière quand on appuie sur l'interrupteur.

Et à neuf heures, il restera dans cette pièce exactement ce qui s'y trouvait il y a un siècle : quelques personnes autour d'une table, une décision qui engage plus qu'elles, et la question de savoir qui signe.

Une seule chose a vraiment changé, et elle ne se voit pas : ce dossier-là, dix ans plus tôt, personne ne l'aurait instruit. Pas par négligence — par arithmétique. Il aurait fallu six semaines et quatre personnes pour une question qui n'en valait pas six ; alors on aurait tranché à l'estime, comme on l'a toujours fait, et personne n'aurait rien trouvé à y redire. L'intelligence se rationnait, et le rationnement était si ancien qu'il avait cessé de se voir.

C'est cette pièce-là que ce document cherche à expliquer : non pas la machine qui a travaillé la nuit, mais la décision qui n'existait pas et qui existe désormais. Nous procéderons en cinq temps. D'abord ce que la rareté nous a coûté sans que nous le comptions, et la forme d'organisation qu'elle a rendue rationnelle. Ensuite ce que la levée de cette rareté ouvre — et pourquoi l'histoire industrielle nous dit que l'ouverture arrive tard, et jamais d'elle-même. Puis ce que devient la forme de l'organisation quand la contrainte qui la justifiait se lève. Puis ce qui se passe quand on branche l'abondance sur la forme ancienne sans rien redessiner. Enfin le travail qu'il faut faire pour que la bascule advienne, et le nom de ce travail.

1. L'intelligence a toujours été rationnée

1.1 — Ce que coûtait une pensée

Prenez la mesure de ce que valait, il y a vingt ans, une heure d'attention pensante appliquée à un problème précis. Il fallait quelqu'un qui sache — donc une carrière, donc une formation, donc un salaire. Il fallait qu'il soit disponible — donc qu'il ne fasse pas autre chose. Il fallait qu'il ait les pièces — donc qu'on les lui réunisse. Et il fallait attendre : la pensée sérieuse est lente, elle procède par lectures, retours, contradictions.

Additionnez, et vous obtenez le fait central de toute la vie économique du vingtième siècle : **l'analyse était chère, et sa cherté commandait tout le reste**. Elle commandait ce qu'on décidait de savoir. Elle commandait le nombre de personnes qu'on employait, et à quoi. Elle commandait, plus profondément qu'on ne le croit, la forme même des institutions.

Ronald Coase avait posé la question dès 1937, dans un article qui reste le point de départ obligé : pourquoi des entreprises existent-elles, plutôt qu'un marché de contrats entre individus ? Parce que recourir au marché coûte — il faut chercher, comparer, négocier, rédiger, surveiller. L'entreprise existe pour éviter ces coûts. Or une part importante d'entre eux est de nature *cognitive* : chercher est cognitif, comparer est cognitif, surveiller est cognitif. Nous ne prêtons pas cette lecture à Coase — sa question était l'organisation de l'échange, et ses successeurs ont montré que ces coûts tiennent aussi à l'opportunisme des parties, ce qui n'a rien de cognitif. Nous disons seulement qu'une bonne moitié de sa réponse tient à la rareté de l'attention pensante, et que la frontière d'une entreprise passe, pour cette moitié-là, là où l'économie de pensée cesse d'être rentable.

1.2 — L'organisation comme machine à économiser l'intelligence

Herbert Simon a nommé la contrainte de front. Dès *Administrative Behavior* (1947), et sous le nom de **rationalité limitée** dix ans plus tard, il établit que l'être humain n'optimise pas : il se satisfait. Il ne compare pas toutes les options, il s'arrête à la première qui atteint son niveau d'aspiration ; il ne traite pas toute l'information disponible, il en traite ce que sa capacité permet. Ce n'est pas un défaut moral, et ce n'est pas non plus une simple limite de cerveau : c'est la rencontre entre une capacité finie et un environnement qui l'excède — Simon parlait de deux lames de ciseaux. Toute l'architecture des organisations modernes est une réponse à cette rencontre.

Regardez ce que fait la division du travail : elle découpe un problème trop grand pour une tête en morceaux qui tiennent dans une tête. Ce que fait la hiérarchie : elle épargne à chacun la charge de tout savoir, en désignant qui décide quoi. Ce que fait la procédure écrite : elle capitalise une pensée déjà faite pour n'avoir pas à la refaire — une procédure est de l'intelligence en conserve. Ce que fait la règle impersonnelle : elle rend la décision robuste aux circonstances de celui qui l'applique — sa fatigue, son humeur, son ancienneté — et permet donc de tenir un niveau de qualité constant sur des milliers de décisions, ce qu'aucun talent individuel ne garantit.

Jay Galbraith a formalisé la lecture dans les années soixante-dix : une organisation est un **dispositif de traitement de l'information**, et sa forme se déduit de la quantité d'information que sa tâche exige de traiter. Plus l'incertitude est grande, plus il faut traiter — et l'on n'a alors que deux familles de solutions : réduire le besoin d'information (autonomiser des unités, constituer des stocks tampons, découper) ou augmenter la capacité de la traiter (systèmes d'information, relations latérales, comités). Toute la variété des organigrammes du siècle dernier tient dans ce couple.

Max Weber, enfin, avait décrit cette forme non comme un travers mais comme **techniquement supérieure à toute autre** : le moyen le plus sûr jamais inventé de produire des décisions prévisibles, documentées et contestables à grande échelle. Il faut le dire nettement, parce que trente ans de discours managérial ont installé le contraire — et il faut le dire entièrement, car Weber n'en faisait pas l'éloge : il en redoutait le prix humain, cette « cage d'acier » où l'organisation la mieux réglée produit, disait-il, des spécialistes sans esprit. Sa lecture est donc exactement celle dont nous avons besoin : une supériorité constatée, assortie de sa facture. La lenteur n'était pas un raté d'exécution — on n'a jamais choisi la lenteur, on a choisi la fiabilité, et la lenteur était le prix. Et ce prix était rationnel *précisément parce que* l'intelligence était rare.

Ce que ces quatre lectures disent ensemble, et qu'aucune ne dit seule : **une organisation est une machine à économiser l'attention pensante**. C'est sa fonction cachée, celle dont personne ne parle en séminaire de stratégie, et c'est celle qui explique le mieux pourquoi les organisations se ressemblent autant. Cette synthèse est la nôtre ; les quatre auteurs ne l'ont pas formulée ainsi.

1.3 — Le coût invisible : ce qu'on n'a jamais instruit

Voici où la lecture bascule, et c'est le cœur de ce document.

Une machine à économiser une ressource rare produit deux effets. Le premier est visible et se célèbre : elle fait tenir dans un budget d'attention ce qui n'y tiendrait pas. Le second est invisible, et personne ne le compte : **elle décide, en permanence, de tout ce qu'on n'instruira pas**.

Chaque organisation opère ce tri, chaque jour, sans le formuler. L'analyse va aux décisions qui la justifient — les plus grosses, les plus visibles, les plus proches du chiffre. L'habitude prend le reste : on fait comme la dernière fois, on suit la règle, on s'en remet au bon sens de celui dont c'est le métier. Et pour des territoires entiers, il n'y a ni analyse ni habitude : il n'y a rien. Les questions qu'on ne pose pas parce que les poser coûterait plus que la réponse ne rapporte. Les pièces qu'on ne lit pas parce que personne n'a six semaines. Les contradictions qu'on ne cherche pas parce que chercher une contradiction est un travail à part entière, et qu'aucune ligne budgétaire ne le porte.

Le trait décisif de ce tri est qu'il est **invisible à celui qui le fait**. On ne ressent pas comme un manque ce qu'on n'a jamais eu ; on ne compte pas comme une perte une décision qu'on n'a jamais su qu'on pouvait éclairer. La rareté, quand elle dure assez longtemps, cesse d'apparaître comme une contrainte et se déguise en ordre naturel des choses : ce n'est plus « nous n'avons pas les moyens d'instruire cette question », c'est « cette question ne s'instruit pas ».

Frontière connaît un cas d'école de ce mécanisme, et lui a consacré un livre entier. Les décisions de capital — acquérir, fusionner, transmettre, financer — sont parmi les plus outillées de la vie économique : audits comptables, revues juridiques, fiscales et sociales, diligences stratégiques, désormais cyber. Une seule variable échappe à l'appareil : l'équipe qui dirige l'entreprise, ses dépendances, ses dynamiques, son adéquation au projet. Elle échappe à l'appareil parce qu'elle est chère à instruire, lente à lire, et qu'aucun classeur ne l'attend. *On ne regarde pas volontiers ce qu'on n'a pas les moyens de lire.* Le lecteur trouvera cette démonstration dans notre livre blanc n° 2, *L'angle mort*.

Ce que ce document ajoute est plus général, et plus dérangeant : **votre organisation contient probablement plusieurs angles morts de cette nature, et vous ne pouvez pas les nommer, parce qu'ils sont exactement ce que votre budget d'attention a toujours exclu.** C'est le premier exercice utile que la lecture de ce texte peut déclencher : chercher, non pas ce que vous faites mal, mais ce que vous ne faites pas du tout.

La rareté ne se contente pas de limiter ce qu'on fait : elle façonne ce qu'on croit possible.

2. Ce que l'abondance change vraiment

2.1 — De produit à condition

En 1900, l'électricité était un produit : on allait la voir aux expositions, on la vendait aux audacieux, on en débattait dans les salons. En 1930, elle était une condition : elle avait disparu dans les murs. Personne, depuis, n'« utilise » l'électricité. On l'habite. Elle n'est visible nulle part et nécessaire partout — au point que son seul événement perceptible est la panne.

L'intelligence artificielle suit la même courbe, plus vite. Ce qui se vendait hier en jours-homme d'analyste se produit aujourd'hui en heures-machine ; chaque génération élargit le périmètre — les systèmes enchaînent les tâches, se vérifient eux-mêmes, tiennent des chaînes de travail entières. Vous en avez les signes sur votre bureau, et vous les mesurerez mieux que nous : une note qui demandait des semaines, une revue documentaire qui mobilisait une équipe, une veille qui exigeait un abonnement et deux stagiaires — l'ordre de grandeur du temps et du coût a changé, et il continue de changer.

Prolongez la courbe de cinq ans, sans lui demander aucun miracle : l'intelligence cesse d'être un outil qu'on saisit et devient un milieu qu'on habite. Présente dans chaque document, chaque échange, chaque décision préparée — et aussi peu remarquable que le courant dans les murs.

Faut-il, pour y croire, croire à la singularité — le point où la machine améliore la machine ? L'horizon en reste débattu, et l'honnêteté commande de le dire. Mais l'ubiquité n'a pas besoin du prodige : elle n'a besoin que d'une courbe de coûts, et la courbe est là. C'est une position volontairement basse, et nous y tenons : tout ce qui suit tient même si l'on refuse les prophéties les plus fortes, et n'exige que la prolongation d'une tendance observable. Si cette prolongation elle-même se révélait fausse — si les coûts remontaient, si les capacités plafonnaient —, l'essentiel de ce document tomberait. C'est le pari qu'il assume, et il est le seul.

2.2 — Le remplacement est l'histoire courte

Le débat public s'est installé sur la question du remplacement : quels métiers, quelles tâches, quel pourcentage. La question est légitime et elle aura ses réponses. Elle est aussi, structurellement, la moins intéressante des deux — parce qu'elle raisonne à périmètre constant. Elle prend le monde tel qu'il est, avec ses tâches telles qu'elles existent, et demande qui les fera. Elle suppose donc que la liste des choses à faire est stable, et que seule change la main qui les fait.

Or cette liste n'a jamais été stable. Elle a toujours été le produit de ce qu'on pouvait se permettre. Le rationnement de l'attention pensante ne se lit pas seulement dans la manière dont on exécutait les tâches : il se lit dans la composition même de la liste. Changez le prix de la ressource, et ce n'est pas la main qui change : c'est la liste.

C'est le déplacement que ce document demande au lecteur. **L'abondance d'intelligence n'évince pas d'abord l'existant ; elle instruit ce qui ne l'a jamais été.** Elle rend possible et raisonnable ce qui était possible mais

déraisonnable : ouvrir un dossier qui n'en valait pas la peine, lire la totalité d'un corpus au lieu d'un échantillon, chercher systématiquement la contradiction au lieu d'attendre qu'elle se manifeste, instruire une question à laquelle personne n'avait jamais consacré six semaines parce qu'elle n'en valait pas six — et qui en vaut trois heures.

La bonne question n'est donc pas *que va-t-on me prendre ?* mais **que devient-il raisonnable de faire, que je n'ai jamais fait ?**

2.3 — Ce qui se raréfie, et pourquoi cela ne contredit pas ce qui précède

Une seconde conséquence, symétrique, se déduit de la même bascule — et c'est ici notre thèse, non un fait établi. Une ressource qui devient ubiquitaire cesse, au même instant, de différencier : nul n'a bâti d'avantage durable sur le fait d'être branché au réseau. La hiérarchie de la valeur s'inverse donc tout du long. La donnée ne vaut presque rien : elle déborde. L'analyse se banalise : la machine la produit. Ce qui se raréfie — relativement, donc précieusement — est ce que la machine ne portera pas : le jugement qui engage une responsabilité, l'accès consenti aux personnes, la confiance d'une table de décision, la signature. *Un monde où l'analyse est gratuite est un monde où le jugement est le seul différenciant qui reste.*

Une précision s'impose, car elle commande la suite. « L'analyse se banalise » ne signifie pas « l'analyse devient juste ». Ce que la machine produit en abondance est une matière : structurée, exhaustive, cohérente — et pas nécessairement vraie. Elle devient une analyse au moment où quelqu'un la vérifie, la pondère et l'assume. C'est l'écart entre les deux qui fait tout le sujet de ce document : l'abondance livre le matériau ; le *design* décide s'il devient une instruction ou seulement du volume.

Les deux mouvements ne se contredisent donc pas, ils s'emboîtent, et l'ordre compte : **l'abondance ouvre le champ des questions instruisibles ; la rareté du jugement décide de qui saura quoi en faire.** Un monde où tout peut être instruit est un monde où l'on peut se noyer dans des instructions que personne ne conclut. C'est précisément pourquoi la bascule ne se fait pas toute seule.

La question n'est pas ce que la machine vous prendra. Elle est ce qu'elle vous rend possible — et ce que vous en ferez.

3. La leçon de la dynamo

3.1 — Quarante ans

L'histoire a déjà donné la mesure de ce qui vient, et sa leçon est contre-intuitive. L'économiste Paul David l'a établie pour l'électricité dans un article devenu classique — *The Dynamo and the Computer*, *American Economic Review*, 1990 : **quatre décennies** séparent l'ouverture de la première centrale électrique, en 1881, des gains de productivité manufacturière qu'on attendait d'elle et qui n'apparaissent qu'au tournant des années vingt. Quatre décennies pendant lesquelles une technologie manifestement supérieure s'est diffusée sans produire l'effet promis, au point que les contemporains ont douté de sa valeur — c'est le « paradoxe de la productivité » dont David se sert pour éclairer celui de l'informatique de son époque.

La raison n'était pas dans la machine. Les travaux d'histoire industrielle — Warren Devine en a donné le récit détaillé en 1983 — montrent ce qui s'est passé dans les usines. On avait remplacé la machine à vapeur par un gros moteur électrique, au même endroit, sur le même socle. Tout le reste subsistait : l'arbre de transmission qui courait sous le plafond, les courroies qui en descendaient vers chaque poste, les étages empilés autour de l'axe moteur, l'atelier organisé non par le flux du travail mais par la distance à la source d'énergie. On avait électrifié la vapeur.

3.2 — Ce que la vapeur n'avait jamais permis

Les gains sont venus le jour où l'on a cessé d'installer l'électricité et où l'on a commencé à *dessiner l'usine autour d'elle*. Un moteur par machine — donc plus d'arbre de transmission, donc plus de contrainte de proximité. L'atelier mis à plat, sur un seul niveau. Les postes ordonnés selon le flux du travail. L'éclairage, la ventilation, la sécurité — tout ce que la forêt de courroies interdisait.

Et le point à retenir est celui-ci : ce que l'usine redessinée a produit n'était pas l'ancienne usine en moins cher. C'était **ce que la vapeur n'avait jamais permis** — la chaîne continue, la reconfiguration rapide des lignes, la précision, la série. Le gain n'a pas été un gain d'efficacité sur des tâches inchangées : il a été l'ouverture d'un espace de production qui n'existait pas. La productivité mesurée n'a suivi qu'ensuite, longtemps après — parce qu'elle mesurait un monde qui n'était plus le bon.

3.3 — Le délai n'est pas technique

Ce précédent porte trois enseignements, et ils commandent tout ce qui suit.

Le premier : le délai entre une capacité et ses effets n'est pas *seulement* un délai de maturation technique — il est aussi, et pour une part décisive, un délai de **reconception organisationnelle**. David en donne plusieurs causes, et l'honnêteté demande de les rappeler : le stock de capital existant, qu'il eût été absurde de mettre au rebut avant amortissement ; les innovations complémentaires nécessaires à la distribution du courant ; la standardisation ; et l'apprentissage lent des architectes industriels. La reconception est une cause parmi celles-

là. Mais c'est la seule qui dépende d'une décision plutôt que du temps — et c'est donc la seule qui vous concerne.

Le deuxième : la période intermédiaire — celle où la nouvelle capacité est branchée sur l'ancienne forme — n'est pas neutre. Elle est coûteuse, décevante, et elle produit des conclusions fausses. C'est là que naissent les scepticismes durables, et c'est très exactement la période où nous nous trouvons.

Le troisième, le plus utile : on ne franchit pas ce délai en attendant. Aucune des usines qui ont basculé n'a basculé par vieillissement naturel ; toutes ont fait un travail de conception délibéré, coûteux, mené par des gens dont c'était devenu le métier. La bascule n'est pas un phénomène, c'est une décision.

Une capacité nouvelle ne rend pas ce qu'elle promet tant qu'on lui demande de refaire l'ancien monde plus vite ; elle le rend quand on dessine autour d'elle ce qui n'existait pas.

4. Si la rareté se lève, la forme n'est plus justifiée

4.1 — Le raisonnement, et son statut

Nous avons établi deux choses : que la forme moderne de l'organisation est une réponse rationnelle à la rareté de l'attention pensante, et que cette rareté se lève. La conclusion s'impose comme une déduction, et nous la donnons pour ce qu'elle est :

FIGURE

Si la contrainte qui justifiait la forme disparaît, la forme n'est plus justifiée — mais elle ne disparaît pas d'elle-même.

Cette articulation est une **hypothèse de praticienne**, appuyée sur des filiations établies. Elle n'est pas un résultat de recherche et nous ne la présenterons jamais comme tel. Elle est réfutable dans son principe — si, à cinq ans, les organisations qui auront redessiné leur rapport à l'intelligence ne se distinguent pas de celles qui se seront contentées de la déployer, elle sera fausse et il faudra le dire. Nous n'irons pas jusqu'à prétendre disposer du protocole qui en déciderait : établir la distinction demanderait une population comparable, une mesure de ce que « redessiner » veut dire et un contrefactuel, et nous n'avons aucun des trois. Une hypothèse honnête dit aussi ce qui manquerait pour la trancher.

4.2 — Mécanique et organique : ce que la théorie avait déjà nommé

La distinction utile existe depuis 1961. Tom Burns et George Stalker, observant des entreprises britanniques confrontées à l'arrivée de l'électronique, ont décrit deux formes. La forme **mécanique** : tâches spécialisées et stables, autorité par la position, communication verticale, savoir concentré au sommet — efficace en environnement prévisible. La forme **organique** : tâches redéfinies en continu, autorité par la compétence sur le sujet du moment, communication latérale, savoir distribué — supérieure quand l'environnement bouge.

Leur observation la plus intéressante n'est pas la typologie, c'est l'échec : les entreprises qu'ils ont vues tenter le passage du mécanique à l'organique ont massivement échoué, et elles ont échoué pour des raisons qui n'avaient rien de technique. Burns et Stalker montrent que trois systèmes coexistent dans toute entreprise — l'organisation du travail, le système politique, et la structure des carrières et des statuts — et que les deux derniers ont raison du premier. La forme mécanique distribue l'autorité selon la position ; la forme organique la redistribue selon la compétence du moment. Personne ne rend volontiers une autorité qu'il tient de sa place — surtout quand cette place est aussi sa carrière.

Paul Lawrence et Jay Lorsch ont établi en 1967 la nuance qui empêche toute lecture naïve : il n'y a pas de bonne forme dans l'absolu, seulement des formes adéquates ou non à leur environnement — et plus une organisation se différencie, plus elle doit investir dans son intégration. La différenciation sans intégration ne produit pas de l'agilité, elle produit des baronnies.

4.3 — Le théorème qui formalise l'argument

Prenez une situation que tout dirigeant a vécue. Un client demande quelque chose que le catalogue ne prévoit pas ; il faudrait une réponse sur mesure, mais la réponse sur mesure demande un arbitrage, l'arbitrage demande une réunion, et la réunion coûte plus que l'affaire. Alors on répond non, poliment, avec un formulaire. Multipliez par mille et vous obtenez une organisation rigide — sans qu'aucune décision de rigidité ait jamais été prise.

Un résultat de cybernétique donne à cette expérience sa forme rigoureuse. W. Ross Ashby, en 1956, a établi ce qu'on appelle la **loi de la variété requise** : seule la variété peut détruire la variété. Autrement dit, pour maintenir un système dans les limites voulues, le régulateur doit disposer d'au moins autant d'états distincts que les perturbations qu'il doit absorber. Stafford Beer en a tiré, plus tard, une véritable ingénierie : quand les deux variétés ne s'égalisent pas, elles s'égalisent quand même — par le bas.

C'est exactement le mécanisme du formulaire. Le monde qu'affronte une organisation présente une certaine variété — clients, marchés, réglementations, aléas. Son dispositif de régulation — ses règles, ses procédures, ses comités, ses managers — doit lui opposer une variété comparable. Or, lorsque l'attention pensante est rare, augmenter la variété du régulateur coûte cher, très cher : chaque exception demande une tête. On égalise donc de l'autre côté : on **réduit la variété du monde** pour la ramener à la mesure du régulateur. On standardise les offres, on catégorise les clients, on décourage les cas particuliers. Dans cette lecture, la rigidité d'une grande maison n'est pas un travers administratif : c'est de la gestion de variété sous contrainte de ressource cognitive — et elle était, jusqu'à hier, la seule gestion possible.

Ce que change l'abondance est exactement ceci : **la variété du régulateur cesse d'être coûteuse**. Il devient possible de traiter le cas particulier sans qu'il coûte plus que le cas général — et donc, pour la première fois, de cesser d'aplatir le réel pour le rendre gérable. C'est là, très précisément, que loge la promesse — et l'on comprend du même coup pourquoi elle n'est pas une promesse de vitesse : elle est une promesse de finesse.

4.4 — L'organique n'est pas le désordre

Il faut prévenir le contresens, parce que tout dirigeant le fera, et il aura raison de s'en méfier. « Moins de structure » n'est pas la conclusion de ce raisonnement — c'est son échec le plus prévisible.

Une organisation qui retire ses procédures sans rien mettre à la place ne devient pas organique : elle devient une organisation mécanique qui a perdu ses instruments. La forme organique **demande davantage** de discipline que la forme mécanique, pas moins. Elle exige que l'on sache en permanence qui décide de quoi, alors que la hiérarchie le disait une fois pour toutes. Elle exige des boucles de retour rapides et honnêtes, là où la cascade se contentait d'un rapport trimestriel. Elle exige une intégration active, faute de quoi la différenciation la dissout. Et elle est infiniment plus facile à dérégler : Jay Forrester puis Peter Senge l'ont établi pour les systèmes à rétroaction — les retards de transmission et les corrections trop fortes y produisent des oscillations qui s'amplifient toutes seules, ce phénomène familier où chaque correction appelle la suivante, plus violente. Que le pilotage par boucles soit préférable au pilotage par cascade, ils ne l'ont pas dit et nous l'avancons pour notre compte ; ce qu'ils ont montré, en revanche, est qu'il se règle plus finement et se dérègle plus vite.

C'est ce qui rend le sujet difficile, et c'est ce qui en fait un travail de conception plutôt qu'un mouvement d'humeur. On ne devient pas organique en supprimant des règles. On le devient en concevant le dispositif qui remplace ce que les règles faisaient.

La forme ancienne n'était pas irrationnelle. Elle était rationnelle sous une contrainte qui se lève — et rien ne garantit que ce qui la remplacera sera meilleur.

5. L'abondance branchée sur la forme ancienne

Voici ce que produit la période intermédiaire — celle de la dynamo sur le socle de la vapeur. Ces trois mécanismes sont donnés comme des **hypothèses argumentées**, déduites du raisonnement qui précède et de ce que nous observons chez nos interlocuteurs ; ils ne sont pas des résultats d'étude, et le lecteur les éprouvera mieux que nous contre sa propre maison.

L'accélération du plausible. Une chaîne d'intelligence produit en heures ce que l'organisation mettait des semaines à produire. Mais les dispositifs de contrôle, eux, n'ont pas changé de cadence : la relecture, le contradictoire, le comité qui se réunit tous les quinze jours. Le volume franchit donc le contrôle sans être contrôlé — non par négligence, mais parce que le contrôle a été dimensionné pour un débit qui n'existe plus. Et ce qui passe est du plausible : bien écrit, bien structuré, cohérent, et invérifié. L'organisation gagne en production ce qu'elle perd en fiabilité, exactement l'inverse de ce que la bureaucratie lui garantissait.

Le déplacement silencieux de la responsabilité. La note vient de la machine, donc de personne. Celui qui la transmet ne l'a pas écrite ; celui qui la reçoit suppose qu'elle a été vérifiée ; celui qui signe ratifie un travail dont il n'a pas le temps de refaire le chemin. La signature demeure formellement, mais elle a cessé d'être un acte de jugement pour devenir un acte de procédure. C'est le plus grave des trois, parce qu'il est indolore : rien ne se casse, jusqu'au jour où quelque chose se casse et où l'on découvre que personne, à aucun moment, n'avait réellement conclu.

Le durcissement défensif. L'organisation qui pressent les deux premiers dangers et n'a pas encore les moyens de les gouverner prend la seule décision qui lui reste : elle interdit. Note de service, restriction d'usage, comité d'approbation. Le réflexe est sain — il protège réellement, et il vaut mieux que l'insouciance. Son défaut n'est pas d'être trop prudent, c'est d'être provisoire sans le dire : pendant que la porte est fermée, l'usage passe par la fenêtre, sans traçabilité ni contrôle, ce qui produit exactement le risque qu'on voulait éviter. L'interdit est une bonne mesure d'attente ; il devient coûteux le jour où il tient lieu de politique. C'est là que se trouvent aujourd'hui, à notre avis, la plupart des maisons sérieuses — et c'est une bonne place pour commencer à concevoir.

Ces trois pathologies ont un trait commun, et c'est lui qui intéresse : **aucune ne se soigne par plus de technologie**. Elles ne viennent pas d'un défaut des modèles, elles viennent de l'absence de *design*. C'est ce qui les rend intéressantes pour un dirigeant : ce sont des problèmes qui relèvent de lui.

Donner un modèle de frontière à une organisation qui ne l'attend pas ne la rend pas plus intelligente : elle produit du plausible, plus vite.

6. Concevoir l'interface de l'intelligence

6.1 — Ce qu'on ne conçoit pas

Ce *design* est un travail, et ce travail devient un métier. Encore faut-il dire sur quoi il porte, car c'est là que presque tout le marché se trompe.

Ce qu'il faut concevoir, ce n'est pas l'intelligence. Les modèles les plus puissants sont accessibles à qui les paie, et notre conviction — c'en est une, pas un fait — est que nul n'y prendra d'avantage durable : celui qui aurait bâti sa position sur l'accès à l'un d'eux la verrait s'évaporer à la génération suivante. Choisir un fournisseur est une décision d'achat, pas une décision de conception.

Ce qu'il faut concevoir, c'est **l'interface de l'intelligence** — et il faut entendre ici « interface » au sens des architectes, non des informaticiens : non pas un écran, mais la surface de contact entre une capacité et l'organisation qui doit vivre avec elle. Par où l'intelligence entre chez vous. Ce qu'elle ouvre que vous ne faisiez pas. Ce qu'elle a le droit de toucher. Ce qu'elle doit rapporter, à qui, dans quelle forme. Ce qu'elle ne conclut jamais. Et qui répond de ce qu'elle produit.

Ce métier porte un nom : **l'AI design** — en français, la conception de l'interface de l'intelligence ; en anglais, une seule traduction juste, *the design of intelligence*. *Design* au sens strict, celui de l'architecte et non de l'ornemaniste : le plan d'ensemble avant la décoration. Il exige deux moitiés que presque personne ne réunit : savoir ce qu'une chaîne d'intelligence peut faire, et savoir ce qu'un collectif humain peut porter. La première moitié se périmé tous les six mois ; la seconde est aussi vieille que les organisations.

6.2 — Les cinq questions de l'AI design

Voici la grille. Elle n'est pas propriétaire, elle ne demande aucun outil, et le lecteur peut l'appliquer dès demain à n'importe quel dispositif d'intelligence artificielle en service chez lui — le sien, ou celui d'un prestataire. **Une conception qui laisse une de ces cases vide n'est pas finie.**

Le périmètre. Par où l'intelligence entre-t-elle, et que lui donne-t-on à toucher ? La question paraît technique ; elle est stratégique, parce qu'elle contient le tri dont nous parlions plus haut. La bonne question de périmètre n'est pas « où puis-je aller plus vite ? » — c'est une question de fournisseur. Elle est : *quelles questions n'instruisons-nous pas, et lesquelles méritent de l'être maintenant qu'elles sont abordables ?*

La restitution. Que doit rapporter la chaîne, sous quelle forme, à quel moment, à qui ? Une instruction qui arrive après la décision ne vaut rien ; une instruction que personne ne peut lire en dix minutes ne sera pas lue. La restitution est ce qui transforme une capacité en éclairage, et c'est presque toujours la case la plus négligée.

La ligne rouge. Que la chaîne ne conclut-elle jamais ? Toute conception sérieuse comporte une part négative, et c'est elle qui la définit : une interface se juge à ce qu'elle interdit. Dans les décisions qui portent sur des personnes, l'interdit n'est pas une prudence ajoutée — il est la source de la valeur. Une chaîne qui note assèche

sa propre source : nul ne se livre à un système qui l'évalue. La restriction ne diminue pas la qualité du matériau, elle la produit.

La traçabilité. D'où vient chaque affirmation, et comment la vérifie-t-on ? C'est ce qui sépare une instruction d'une opinion bien rédigée. Une chaîne qui ne sait pas dire d'où elle tient ce qu'elle avance n'est pas un instrument de décision : c'est un générateur de confiance sans fondement, et c'est la forme la plus dangereuse du plausible.

La signature. Qui répond, nommément, de ce qui est produit ? Non pas qui a validé — qui **répond**. La différence est celle du deuxième mécanisme pathologique décrit plus haut, et elle ne se règle pas par une case à cocher : elle se règle par un ordre de travail dans lequel ratifier coûte plus cher que juger.

6.3 — Pourquoi l'AI design est un métier, et pas une compétence de plus

Posez ces cinq questions autour de votre table, et observez ce qui se passe. Chacun répondra pour sa part, et chacun aura raison pour sa part. La direction des systèmes d'information saura répondre sur les outils, la sécurité et les données, beaucoup moins sur ce qui mérite d'être instruit — ce n'est pas son mandat. La direction juridique saura dire l'interdit et le dira bien, sans avoir à concevoir ce que l'interdit rend possible. Les directions métiers sauront ce qu'elles voudraient obtenir, rarement ce que la chaîne peut réellement produire. Et le prestataire, quel qu'il soit, aura une raison structurelle de répondre aux cinq d'un seul « oui, nous savons faire » — nous y compris, et c'est bien pourquoi ces questions doivent nous être posées aussi.

Chacune de ces réponses est juste et partielle ; c'est leur articulation qui manque, et elle ne relève d'aucun des postes existants. Or tenir ensemble une capacité qui bouge tous les six mois et une organisation qui met des années à changer, c'est la définition même d'un métier de conception. Notre conviction — formulée comme telle — est qu'il s'installera dans les cinq ans comme s'est installée, en son temps, la fonction qui pilote les systèmes d'information : d'abord un bricolage confié à qui s'y intéressait, ensuite une fonction, enfin une discipline.

En attendant, l'AI design se pratique — et il se pratique déjà, chez ceux qui l'ont compris, sans porter de nom.

Ce que nous dessinons, ce n'est pas l'intelligence — c'est son interface.

7. Trois manières de se tromper

Le monde qui vient en offrira trois, et il vaut la peine de les nommer, parce qu'elles se ressemblent peu et se soignent différemment.

L'artisan sans machine. Sincère, consciencieux, souvent excellent — et exposé à se laisser dépasser en profondeur d'instruction par un concurrent équipé. Ce n'est pas son jugement qui faiblit, c'est son assise : il triangule ce dont il se souvient quand l'autre triangule tout. L'erreur est confortable parce qu'elle a la forme d'une vertu.

Le logiciel sans jugement. Le score que personne ne signe, la recommandation que personne n'assume, la probabilité vendue comme une conclusion. Elle échoue au point exact où l'autre échoue, par le chemin inverse : il n'y a personne au bout. Or on n'achète pas une probabilité, on achète quelqu'un qui répond de sa lecture.

Le déploiement sans design — la plus répandue, parce qu'elle ressemble à de la modernité. L'abondance branchée sur la forme ancienne, sommée de refaire hier en plus vite : la dynamo posée sur le socle de la vapeur. C'est l'erreur qui produit les trois pathologies de la section 07, et c'est la seule des trois qui se commette de bonne foi et à grands frais.

La tenaille se referme sur les deux erreurs à la fois — *la frontière élargit ce qu'un praticien peut instruire ; le jugement gouverné est ce qui en fait une décision*. Entre les deux, le *design* décide. Et le *design* ne s'achève jamais : la frontière bouge chaque mois ; ce qu'elle permet, ce qu'elle coûte, ce qu'il faut lui refuser bougent avec elle.

L'état de l'art n'est pas un état. C'est un entretien.

8. Ce que ce document démontre, et ce qu'il ne démontre pas

Nous devons au lecteur la mesure exacte de ce qu'il vient de lire, parce que l'époque produit beaucoup d'assurance sur ce sujet et que nous n'entendons pas y ajouter.

Ce qui est établi et ne nous appartient pas : la rationalité limitée comme contrainte structurante des organisations ; la lecture de l'organisation comme dispositif de traitement de l'information ; la distinction des formes mécanique et organique, et la difficulté — politique, statutaire, jamais technique — du passage de l'une à l'autre ; la loi de la variété requise ; le délai historique de quatre décennies entre la première centrale électrique et les gains de productivité manufacturière, ainsi que le rôle qu'y a joué la réorganisation des usines. Ces travaux sont solides, datés, cités en fin de document, et le lecteur peut aller les vérifier — nous l'y encourageons.

Ce qui est observable et que chacun peut constater sur son propre bureau : la baisse rapide du coût du travail cognitif produit par machine, et l'élargissement du périmètre des tâches qu'une chaîne enchaîne sans intervention.

Ce qui est supposé, et que nous donnons pour tel — la liste est longue à dessein :

L'articulation centrale de ce document — *la rareté justifiait la forme, la rareté se lève, la forme n'est plus justifiée* — est une hypothèse de praticienne appuyée sur ces filiations, non un résultat. La lecture cognitiviste des coûts d'organisation que nous tirons de Coase est la nôtre, et elle est partielle : ces coûts tiennent aussi à des ressorts qui n'ont rien de cognitif. L'application de la loi de la variété requise à la rigidité des grandes maisons est une lecture, non un théorème — le théorème porte sur les systèmes de régulation en général. L'inversion de la hiérarchie de la valeur, qui est la thèse commerciale de notre maison, est une déduction et mérite d'être examinée comme telle par qui a intérêt à la contredire. La prolongation de la courbe des coûts à cinq ans est une prévision. Les trois pathologies de la section 07 sont des mécanismes déduits, cohérents avec ce que nous observons chez nos interlocuteurs — une matière conversationnelle, non une enquête, et nous ne la présentons pas autrement. Que l'*AI design* devienne une fonction constituée en cinq ans est une conviction. Et la scène de 2031 qui ouvre ce document est une fiction de travail, écrite pour rendre pensable ce que les chiffres ne montrent pas encore.

Ce que ce document ne contient pas, et n'aurait pas dû contenir : aucun résultat de mission, aucun cas client même anonymisé, aucune donnée propriétaire, aucun chiffre de performance. Ce n'est pas une omission d'opportunité — c'est le régime que nous nous imposons tant que la série n'existe pas. Une maison qui vend du jugement doit être irréprochable sur la distinction entre ce qu'elle a démontré, ce qu'elle a observé et ce qu'elle avance. Le jour où nous aurons des cas, nous les publierons anonymisés, et nous le dirons.

Ce que le lecteur peut donc légitimement attendre de ces pages : un raisonnement qu'il peut contredire, et une grille qu'il peut appliquer. Rien de plus. Nous préférons qu'il referme ce document en sachant exactement ce

qu'il vient de recevoir.

9. La question du mardi matin

Revenez à la pièce de huit heures. Ce qui la rend possible n'est pas la machine : dans cinq ans, elle sera chez tous, comme le courant. Ce qui la rend possible, c'est un *design* — des choix faits des mois plus tôt, à froid : ce que la nuit a le droit d'instruire, ce que le matin seul peut trancher, ce que la chaîne rapporte et à qui, ce qu'elle ne conclura jamais, et le nom de celle ou celui qui signe. Ce *design* ne s'improvise ni le jour du closing, ni le soir de la crise. Il se conçoit avant — comme l'usine autour de la dynamo.

Car ce que cette pièce a de plus précieux n'est pas ce qui s'y fait plus vite : c'est ce qui s'y fait *enfin* — le dossier qu'on n'instruisait pas, la question qu'on n'osait pas payer, la contradiction qu'on n'avait jamais les moyens de chercher. Le monde qui vient ne sera pas le nôtre en accéléré. Il sera plus vaste — et l'écart entre deux organisations s'y mesurera moins à leur puissance qu'à leur discernement : à ce qu'elles auront choisi d'ouvrir, et à la rigueur avec laquelle elles auront gouverné cette ouverture.

Dans cinq ans, votre organisation baignera dans la même intelligence que toutes les autres, et le possible aura changé de taille pour tout le monde. Une seule question la distinguera, et c'est celle de l'*AI design* : **qui en est le designer ?**

Colophon

Ce document est né du monde qu'il décrit : instruit par une chaîne d'intelligence artificielle de frontière, sous direction humaine — et gouverné par les règles mêmes qu'il défend : la machine n'évalue jamais une personne · aucune décision n'est automatisée · le processus est consenti et restitué · chaque conclusion est signée — ce texte a été pesé, conclu et signé par quelqu'un qui en répond. C'est la seule preuve qui vaille en la matière : non pas déclarer que l'on travaille à la frontière, mais le montrer sur pièces, et accepter qu'on regarde.

Où aller ensuite. Cette thèse a deux applications, et elles se lisent séparément. L'angle mort (/livres-blancs/langle-mort) (livre blanc n° 2) montre ce que la rareté avait laissé hors du champ dans les décisions de capital, et comment cette variable se lit — pour ceux qui investissent. L'intelligence agencée (/livres-blancs/lintelligence-agencee) (livre blanc n° 3) descend dans l'atelier : comment se conçoit, concrètement, une chaîne qui instruit tout et n'évalue personne, avec ses pièces et ses limites — pour ceux qui dirigent.

Références. Ronald Coase, « The Nature of the Firm », *Economica*, 1937 · Herbert Simon, *Administrative Behavior* (1947) et *Models of Man* (1957), pour la rationalité limitée · Max Weber, *Économie et société* (posthume, 1922), sur la domination rationnelle-légale, et *L'Éthique protestante et l'esprit du capitalisme* (1904-1905) pour la cage d'acier · W. Ross Ashby, *An Introduction to Cybernetics* (1956), loi de la variété requise · Stafford Beer, *Brain of the Firm* (1972), pour l'ingénierie de la variété · Tom Burns et George Stalker, *The Management of Innovation* (1961) · Paul Lawrence et Jay Lorsch, *Organization and Environment* (1967) · Jay Galbraith, *Designing Complex Organizations* (1973), sur l'organisation comme dispositif de traitement de l'information · Jay Forrester, *Industrial Dynamics* (1961), et Peter Senge, *The Fifth Discipline* (1990), sur les boucles de rétroaction · Warren Devine, « From Shafts to Wires: Historical Perspective on Electrification », *The Journal of Economic History*, 1983 · Paul David, « The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox », *American Economic Review*, 1990.

Frontière — Frontier intelligence for human capital assessment & leadership advisory — frontiere.ai — alice@frontiere.ai