

Gouverner les trajectoires, gouverner les invariants

La compétition stratégique de l'ère agentique se déplace du contrôle des modèles vers le contrôle des invariants qui jugent leurs trajectoires, puis vers le contrôle des mécanismes qui les rendent effectivement contraignants.

Le Shadow AI est un problème visible, important et non encore résolu. Les trajectoires composées sont un problème plus profond, qui apparaît quand tous les acteurs sont légitimes, tous les accès autorisés, tous les agents approuvés, et que personne ne peut plus dire pourquoi le système a produit ce résultat. Mais derrière la trajectoire se tient une question plus ancienne que l'informatique, et c'est elle, au terme, qui commande le reste : qui détient l'autorité de déclarer les invariants au regard desquels une trajectoire sera jugée bonne ou fautive, qui détient le pouvoir de les faire évoluer, et qui détient les leviers qui les rendent contraignants en pratique. La thèse de cette note tient en une phrase, et elle ne porte plus sur les modèles. L'IA agentique déplace la compétition stratégique du contrôle des modèles vers le contrôle des invariants qui jugent leurs trajectoires, puis vers le contrôle des mécanismes qui rendent ces invariants effectivement contraignants. Deux déplacements y conduisent. Le premier est technique, du maillon à la trajectoire, et il donne un instrument. Le second est politique, de la trajectoire à l'invariant puis à la souveraineté sur son évolution, et il donne le sujet.

1. Personne n'a appuyé sur le bouton

Un patient est suivi pour une affection de longue durée à indication thérapeutique évolutive. Il cumule des signaux faibles : un retard de réponse à une relance, une baisse d'observance partielle documentée, un score biologique en zone grise, un renouvellement de couverture en cours. Aucun de ces signaux, pris isolément, ne franchit le seuil d'alerte clinique.

Six maillons s'enchaînent.

- Un agent de qualification de cohorte lit les signaux administratifs et regroupe les dossiers comparables. Action autorisée, tracée, conforme.
- Un agent de relance envoie à chacun un message personnalisé. Conforme. Le patient ne répond pas dans le délai : aucune action ne se déclenche, et c'est le silence qui devient un signal.
- Un agent de score de désengagement requalifie le dossier en « risque de déshérence présumée » à T+14 jours, selon la politique en vigueur. Conforme.

- Une routine d'archivage, qui n'a rien d'intelligent, bascule les dossiers requalifiés vers un statut « hors file active ». Conforme.
- À T+30 jours, le clinicien référent ouvre sa file active et n'y voit plus les dossiers sortis. Aucun signal de manquement ne lui parvient.
- Résultat composé : un patient quitte le suivi actif sans qu'aucun acteur n'ait décidé de l'en sortir.

Personne n'a appuyé sur le bouton, et tout le monde l'a fait. Le problème n'est pas qu'un agent ait déraillé : c'est que personne n'a déraillé et que le résultat est inacceptable. Le phénomène n'est pas neuf en soi. Imputer une responsabilité quand de nombreuses mains concourent à un résultat sans qu'aucune ne le décide, c'est le *problème des mains multiples*, que Nissenbaum plaçait déjà en tête des barrières à la reddition de comptes dans les systèmes informatisés (Nissenbaum, 1996, après Thompson, 1980). Ce qui est neuf, on le verra, c'est que la liste des mains n'est même plus connue d'avance.

2. Le problème visible et le problème profond

Le récit dominant parle de Shadow AI : outils non approuvés, données injectées dans un modèle public. Ce problème est réel, mais il est visible, et un catalogue, une politique d'accès, une charte et un peu de discipline en réduisent l'essentiel. Le problème de cette note commence là où celui du Shadow AI s'arrête, quand tous les acteurs sont légitimes et que la causalité de l'ensemble ne se reconstruit plus. La distinction est de niveau. Le Shadow AI est un problème d'*autorité non déclarée* ; les trajectoires composées sont un problème de *causalité distribuée*. Les deux ne sont pas disjoints : dans une architecture agentique, une instruction glissée dans un document ou un ticket peut modifier le comportement futur d'agents parfaitement légitimes sans qu'aucun composant ne soit altéré. Le Shadow AI cesse alors d'être un problème de maillon ; il devient un générateur de trajectoires invisibles.

Cinq lectures se disputent le sujet, et quatre raisonnent au maillon.

1. La première gouverne par catalogue : un catalogue parfait autorise encore des trajectoires que personne n'a évaluées.
2. La deuxième étend le Zero Trust à l'IA, et c'est la plus sérieuse à écarter proprement, parce qu'elle est juste dans son registre : le Zero Trust gouverne les accès, transaction par transaction (NIST SP 800-207), il ne reconstruit pas la causalité d'une composition et ne connaît qu'un seul geste, autoriser ou refuser.
3. La troisième invoque une défaillance de management, vague et inopérante.
4. La quatrième parle de consumérisation de l'IT, et sous-estime ce que l'agentique ajoute, la compositionnalité.
5. La cinquième vise le problème profond ; elle attendra la section 10, le temps de nommer l'objet qu'elle conteste. Reste à comprendre pourquoi on contourne malgré le catalogue : le risque perçu d'une trajectoire composée n'est calculable

par aucun acteur depuis sa position locale dans la chaîne, et le demander à l'utilisateur, c'est lui déléguer un calcul impossible.

3. Un régime de délégation, pas un objet nouveau

L'agent IA n'est pas une catégorie d'acteur inédite : c'est un service logiciel doté d'une politique décisionnelle plus complexe, et la querelle ontologique se perd sans qu'on ait besoin de la gagner. Ce qui est nouveau n'est pas l'objet, c'est le *régime de délégation*. Les trois acteurs classiques relèvent d'une délégation *statique* : un humain répond, une application est versionnée sous contrat, un service est borné par son API, et la portée déléguée est fixée d'avance, tracée jusqu'à un responsable. L'agentique introduit une délégation *dynamique* : la portée de l'acte se compose à l'exécution, l'agent enchaîne ses décisions, en invoque d'autres, et la chaîne qui relierait chaque décision à une responsabilité humaine se reconstitue mal, parfois plus du tout.

L'objection de la sûreté est connue et juste : des politiques saines composant un résultat fautif portent des noms anciens, accident normal (Perrow, 1984), accident organisationnel (Reason, 1997), perte de contrôle au sens de STAMP (Leveson, 2011). Concédonc la parenté, car elle force à nommer ce qui résiste. Dans une centrale, le système *subit* une émergence : des composants figés produisent par leur couplage un état non prévu. Dans une architecture agentique, le système *fabrique lui-même* des compositions absentes de son plan. Les systèmes complexes classiques produisent des états émergents ; les systèmes agentiques produisent des *trajectoires émergentes*. C'est ici que le problème des mains multiples mute : les mains ne sont plus seulement difficiles à départager, elles ne sont pas énumérées d'avance. C'est ce que Matthias a nommé le *responsibility gap* propre aux automates dont le comportement n'est plus prévisible par leur opérateur (Matthias, 2004). La question n'est pas la nature de l'agent, c'est de gouverner une composition que le système engendre lui-même.

4. Du maillon à la trajectoire

Premier déplacement de l'unité : de l'acte à la trajectoire. Une *trajectoire d'exécution composée* est un ensemble ordonné d'actes reliés par dépendance causale et convergeant vers un résultat observable et opposable à un tiers. Chaque maillon, isolé, satisfait un contrôle existant ; c'est leur composition qui produit le résultat que la somme des contrôles n'avait pas prévu. Elle commence au premier acte dont un effet entre dans la chaîne causale du résultat, s'arrête au résultat opposable, fusionne quand un acte appartient à deux chaînes, bifurque quand un acte unique en ouvre deux.

Reste le terme qui porte la définition, et qu'il faut tenir sans en faire un exposé. La dépendance causale n'est pas l'imputation, et confondre les deux est l'erreur à ne pas commettre. *Ordonner n'est pas imputer*. La relation d'antériorité de Lamport (1978) donne, dans un système distribué, un ordre partiel de possibilité : B a pu dépendre de A. Elle est nécessaire, car on n'impute pas le long d'une chaîne qu'on ne sait pas ordonner, mais elle

n'impute rien. Savoir lequel des actes possibles a *effectivement* causé le résultat est une autre question, à laquelle le modèle structurel de Halpern et Pearl (2005) donne une forme testable par intervention, et c'est là, non chez Lamport, que se traite le silence devenu signal : l'absence de réponse est cause effective de la requalification si, maintenue fixe, elle change l'issue. Et savoir laquelle de ces causes s'attribue à une responsabilité humaine nommée est une troisième question, normative cette fois, qui suppose un devoir et une prévisibilité, et qui relève de la causalité juridique (Hart et Honoré, 1985). Le maillon se gouverne par l'autorisation. La trajectoire se gouverne par la reconstruction, étant entendu que reconstruire, c'est produire ces trois couches et non la seule première. L'aveu doit suivre : aucune de ces couches n'est lue, toutes sont reconstruites et le modèle causal est relatif au choix des variables, donc disputable. Cela ne rend pas la causalité incontestable ; cela la rend disputable dans des termes définis, ce qui est tout ce qu'une note doctrinale peut promettre.

Le cas clinique n'est pas un cas de santé, c'est un cas de composition qui a lieu en santé. Transposons-le sans rien changer à sa structure. Un agent de scoring classe un compte professionnel « profil de risque rehaussé » sur des indices faibles. Un agent de gel conservatoire restreint les opérations sortantes selon la politique anti-blanchiment. Le client, ne comprenant pas, cesse d'utiliser le compte, et son silence est lu comme une baisse d'activité, indice supplémentaire. Un agent de revue requalifie le compte en « dormant à risque » et le route vers une clôture. Le chargé de relation ne le voit plus dans son portefeuille. Personne n'a décidé de rompre la relation, et elle est rompue. Mêmes six maillons, même silence devenu signal, même perte sans faute locale, mais ici une relation débanquée, une réputation, un contentieux pour rupture abusive. Changez le décor pour une chaîne logistique ou un refus d'indemnisation : la structure tient. L'objet est général, seul son coût varie.

5. La seule objection sérieuse

Un ingénieur averti répondra que tout ceci est outillé : orchestration agentique, policy-as-code, event sourcing, vérification de composition d'accès. L'objection est juste, et la bonne réponse n'est pas de la réfuter point par point mais de lui donner son critère de réfutation. Si une organisation correctement instrumentée détecte et corrige ses compositions problématiques dans le délai d'obligation qui la contraint, avec un taux d'incident de trajectoire sous le pour cent par mois, alors cette note reformule un savoir disponible et elle a tort. Ce que l'outillage laisse passer tient en une phrase : il couvre le maillon journalisé, partagé, synchrone, et laisse passer la trajectoire composée, distribuée, asynchrone, dont un maillon est une absence et que nul ne rapporte à la question « au nom de qui ». La nouveauté n'est donc pas dans le mécanisme, elle est dans le régime, et elle est falsifiable : prendre N trajectoires agentiques réelles, mesurer pour chacune si la chaîne se reconstruit complète et dans le délai applicable, avec puis sans

l'instrumentation décrite plus bas, et comparer. Tant que ce protocole n'est pas couru, la dispute reste doctrinale ; c'est à lui qu'il faut renvoyer, plutôt qu'à une plaidoirie.

6. Le coût de l'inexplicable

Une trajectoire inexplicable n'a pas de prix tant qu'elle ne croise pas un tiers ; le jour où elle en croise un, le prix se révèle, et au pire moment. Un incident dont la chaîne ne se reconstruit pas mobilise pour des semaines le juridique, la technique et le métier sans garantie d'aboutir : le coût n'est pas l'incident, c'est l'enquête sans terme. Un refus que l'organisation ne peut justifier devant un médiateur n'est plus une décision défendable, c'est une exposition. Une décision qu'aucun responsable nommé ne peut endosser cesse d'être un acte de métier pour devenir un risque de responsabilité. Dans un contentieux, l'organisation qui ne peut reconstruire sa propre trajectoire voit la charge de la preuve se retourner contre elle. Et une inspection se solde par une réserve dès que la traçabilité manque.

Le coût d'une trajectoire inexplicable n'est pas le produit d'une probabilité par une gravité : c'est une responsabilité ouverte, sans borne connue, que l'organisation ne peut chiffrer faute de pouvoir reconstruire. Dans la langue du comité exécutif : une organisation capable d'automatiser une décision mais incapable d'en reconstruire la causalité a créé un passif dont elle ignore la valeur. Un passif qu'on ne sait pas valoriser, on ne sait pas le provisionner, et ce qu'on ne provisionne pas, on le découvre quand il devient exigible. C'est la première métrique de gouvernance d'écosystème, et c'est elle qui fait passer le sujet du séminaire d'architecture au comité d'audit.

7. Au nom de qui agit l'agent

La question cyber, « qui est autorisé à faire quoi », est résolue. La question juridique, « au nom de qui l'acte est-il exécuté, et qui en répond », ne l'est pas. L'AI Act, dans ses dispositions sur les chaînes de responsabilité entre fournisseurs et déployeurs (article 25 notamment), pose l'exigence sans en livrer la traduction opératoire pour des systèmes agentiques composés. Cette note lit le droit, elle ne l'écrit pas.

L'instrument est un *protocole de reconstruction de causalité opposable*, et son statut est celui d'une hypothèse d'ingénierie, non d'une primitive établie. Il capture, maillon par maillon, qui a agi et au nom de quelle responsabilité humaine identifiable, sous quels signaux d'entrée, contre quelle version de politique horodatée, et par quel lien causal vers le maillon suivant ; quand le maillon est un agent, sa trace de raisonnement est conservée mais étiquetée *trace fonctionnelle* et non explication véridique, car un modèle n'est pas toujours fidèle à sa propre trace. Une seule chose le distingue d'un journal d'audit enrichi, et ce n'est pas la quantité de trace : la provenance répond à « qu'est-ce qui s'est passé », le protocole doit répondre à « qui en répond ». Le premier est une mémoire, le second une preuve. Il n'est utile qu'à deux conditions : qu'un tiers puisse imputer chaque maillon à un responsable en référence à une politique horodatée, et que la reconstruction tienne dans

le délai opposable, par défaut soixante-douze heures par alignement sur l'article 33 du RGPD, sans l'éditeur des agents. Une reconstruction qui excède le délai d'obligation n'est pas une garantie, c'est un sursis.

Reste un aveu, sous peine de présenter l'opposabilité comme un bien gratuit. Tout ce qui la rend possible a un coût symétrique, et entre en tension directe avec la minimisation des données (RGPD, article 5) : une organisation qui tracerait tout produirait un second passif, fait de données sensibles qu'elle ne peut justifier de détenir. La cible n'est aucun extrême, c'est le point où la trajectoire devient imputable sans devenir elle-même une exposition. Ce protocole n'est pas le sujet de la note ; il n'instrumente qu'un seul bord du quadrant à venir. Le héros n'est pas l'instrument, c'est le déplacement.

8. Le quadrant de la composition émergente

Voici l'instrument vers lequel le premier mouvement descendait. Il faut d'abord désamorcer le contresens le plus dangereux, que toute émergence serait suspecte et qu'il faudrait l'éradiquer. C'est faux. Une composition émergente peut être créatrice ou fautive, et sans critère on tue l'utile en croyant supprimer le nuisible. Deux axes les séparent.

Premier axe, l'*opposabilité* : une composition est opposable si sa causalité, au sens de la section 4, se reconstruit complète et dans le délai applicable. C'est l'axe que la section 7 instrumente, et il est *endogène*, une organisation le mesure seule, avec ses propres traces.

Second axe, l'*alignement aux invariants déclarés*. Un invariant n'est pas un synonyme savant de règle, et il faut dire comment il s'exécute, faute de quoi le mot ne déplace rien. Un invariant est un prédicat exprimé dans une logique temporelle sur les événements et états de la trajectoire, évalué par un *moniteur d'exécution* qui est exactement l'artefact de la gouvernance compilée : l'invariant déclaré est la spécification, le moniteur compilé est son exécution, et c'est ce pont, et non un nouveau vocabulaire, qui le distingue d'un principe. Trois exemples, tirés des cas qui précèdent, se testent et se violent chacun : aucun patient ne sort du suivi actif sans validation humaine tracée ; aucune clôture de compte ne résulte du seul signal d'absence ; toute requalification conserve la version de politique active à l'instant de l'acte. La plupart des invariants désirables sont des propriétés de *sûreté*, « rien de mauvais n'arrive jamais », qui se surveillent sur des préfixes d'exécution (Alpern et Schneider, 1985). Mais l'invariant décisif du cas d'ouverture est une *réponse bornée*, « toute sortie du suivi actif est précédée, dans un délai borné, d'une validation tracée », dont la violation est la non-occurrence d'un événement requis avant une échéance, et ne se détecte que par un minuteur de délai actif, jamais par un journal. C'est la raison formelle, et non plus narrative, de l'aveuglement de l'event sourcing au silence. La mesure de l'alignement n'est pas un score mais le franchissement d'une barrière : un seul invariant violé disqualifie.

Une précaution de méthode, car elle évite une promesse fausse. Les deux axes ne sont strictement indépendants que pour les invariants *de résultat*, décidables sur le seul

résultat observable. Pour les invariants *de trajectoire*, qui portent sur les états intermédiaires, et nos trois exemples y portent tous, évaluer l'alignement exige de reconstruire la chaîne, c'est-à-dire l'opposabilité. L'opposabilité est donc logiquement antérieure à la mesure d'alignement dès que l'invariant porte sur la chaîne. La case « alignée mais non opposable » est presque vide pour ces invariants : on n'y certifie que la conformité du résultat, jamais celle de la trajectoire, et elle se relit comme *résultat conforme, trajectoire invérifiable*, un état de non-certification, pas de vertu attestée.

Quatre quadrants en résultent.

1. Q1, *alignée et opposable*, la composition créatrice et gouvernable, cible à faire croître et non tolérance à réduire.
2. Q2, *alignée mais non opposable*, la zone de non-certification à ré-instrumenter avant tout usage routinier.
3. Q3, *non alignée mais opposable*, fautive et identifiée, un invariant est violé, la causalité se reconstruit, on sanctionne et on corrige la politique.
4. Q4, *non alignée et non opposable*, le pire cas, et toute architecture qui le rend possible doit être tenue pour défailante par conception.

Lus comme des parts, ces indicateurs sont une photographie, et une trajectoire se déplace. La grille se gouverne comme un flux :

- Q2 migre vers Q1 par instrumentation,
- Q3 vers Q1 par correction de politique,
- Q4 doit s'éteindre.

Les vraies métriques sont trois vitesses, qu'il faut définir pour qu'elles ne soient pas des slogans :

- La vitesse d'absorption de Q2 vers Q1, soit les migrations par unité de temps rapportées au stock de Q2 sur une fenêtre donnée,
- La vitesse de correction de Q3 vers Q1, taux analogue ; le temps moyen de séjour en Q4, une durée de survie de l'entrée à l'extinction.

Chacune se mesure sur un échantillon, avec un intervalle de confiance. On ne dirige pas une photographie, on dirige un débit.

Si une seule chose doit survivre de ce premier mouvement, c'est cette grille et les flux qui la traversent. Mais elle a un présupposé qu'elle ne fournit pas. Son axe d'alignement suppose des invariants déclarés, et le quadrant mesure des trajectoires sans jamais dire qui possède la règle de l'un de ses axes. *Le quadrant juge des trajectoires ; il ne juge pas celui qui a écrit l'axe*. C'est là que le premier mouvement s'arrête et que le second commence, et c'est là, plus que dans la grille, que se tient désormais le sujet.

9. Trois manœuvres opératoires

Trois manœuvres se déduisent, pour le directeur de la sécurité comme pour le directeur de l'IA. Instituer d'abord la *trajectoire* comme objet de politique distinct de la transaction, avec un identifiant, un propriétaire, un cycle de vie : tant que la politique ne connaît que des actes atomiques, elle continuera d'autoriser légitimement, un par un, des compositions ingouvernables. Instrumenter ensuite la reconstruction de causalité comme primitive technique et non seulement comme exigence légale, car une exigence juridique non instrumentée n'est pas une garantie, c'est une exposition. Renverser enfin la logique répressive : augmenter Q1 et ramener Q4 à zéro plutôt que réduire le volume d'émergences, et piloter cela en vitesses.

Ce dernier renversement a une métaphore et un geste. La métaphore n'est pas celle de la Reine Rouge, où l'on court pour rester à sa place ; c'est celle de la *niche vacante* : l'IA générative occupe des fonctions qu'aucun contrôle n'avait jamais peuplées, et plus vite que les contrôles ne savent les instrumenter. Le geste est de *substituer* avant de *rediriger* : rediriger une trajectoire vers une validation tierce change la voie en gardant la nature, substituer remplace la trajectoire improvisée par un workflow durci équivalent, testé adversement, et change la nature en gardant la fonction. L'AI Workflow Store proposé par Geambasu et al. (arXiv 2605.10907 v2, 12 mai 2026), répertoire de workflows durcis que les agents invoquent au lieu d'improviser, en est la primitive industrielle, citée comme horizon de recherche et non comme infrastructure en rayon. Occuper la niche par une trajectoire gouvernée avant que la non-gouvernée ne s'y installe : la gouvernance d'écosystème cesse d'être une posture défensive pour devenir une manœuvre. La gouvernance des trajectoires n'est pas l'ennemie de l'innovation agentique, elle en est la condition de durabilité.

10. Gouverner les invariants, et qui les gouverne en fait

Le second mouvement n'est pas un appendice du premier ; c'est l'endroit où le sujet se révèle. Le quadrant suppose des invariants déclarés, et quelqu'un doit les déclarer. Définir ce qu'est une bonne trajectoire n'est pas une opération neutre : c'est un acte d'autorité, et cette autorité n'est aujourd'hui attribuée à personne.

Que l'on ne s'y trompe pas : écrire l'invariant n'est pas la difficulté. Les trois prédicats de la section 8 s'écrivent en une ligne chacun, et n'importe quel architecte les produirait en une après-midi. La difficulté est de désigner celui dont la formulation fait loi. Le même invariant, « aucune clôture de compte ne résulte du seul signal d'absence », protège le client s'il est écrit par le régulateur, protège la banque s'il est écrit par son comité des risques, et n'engage personne s'il est écrit par l'éditeur du modèle dans ses conditions d'usage. Le texte est identique ; l'autorité qui le pose change tout. Cinq prétendants, cinq légitimités réelles : le comité exécutif veut des invariants qui protègent l'entreprise de l'exposition de la section 6 ; le métier, des invariants qui n'étranglent pas la valeur ; le régulateur, des invariants qui servent l'intérêt protégé, patient, client, marché ; l'éditeur du modèle, des invariants compatibles avec ce que son système sait faire, et tend à reverser

dans ses conditions d'usage la responsabilité de ce qu'il ne maîtrise pas, geste que Nissenbaum nommait propriété sans responsabilité ; l'assureur, des invariants qu'il puisse tarifier, et il imposera les siens par le prix de la couverture, comme pour le risque cyber. Cinq définitions d'une même bonne trajectoire, et aucune instance pour trancher.

C'est ici qu'il faut résister à une facilité géométrique. On serait tenté d'ajouter la *légitimité* comme un troisième axe à côté de l'opposabilité et de l'alignement. Ce serait une faute, et de théorie et de communication. De théorie, parce que la légitimité n'est pas une propriété de la trajectoire : l'opposabilité et l'alignement jugent une trajectoire, la légitimité juge *l'autorité qui a écrit l'axe d'alignement*. Ce n'est pas une dimension de plus dans le même espace, c'est une question sur l'origine d'un des axes. De communication, parce qu'un esprit retient un 2×2 et oublie un 2×2×2 ; le quadrant vaut comme instrument précisément parce qu'il est plat. *Les deux axes mesurent la trajectoire ; la légitimité interroge la propriété de la règle*. Le quadrant reste l'instrument ; la souveraineté est la question qui le fonde.

Et même « qui tient le stylo » n'est pas la question terminale. Les organisations savent produire des règles, ce n'est jamais leur création qui a manqué. Ce qui manque, c'est l'arbitrage quand elles se contredisent, et l'autorité de les réviser quand le terrain les dément. Déclarer un invariant est un acte ponctuel ; le pouvoir durable est dans la capacité de le modifier et de trancher entre invariants rivaux. Constitution, gouvernance de plateforme, régulation de marché, gouvernance clinique : partout une règle ne vaut que par l'instance qui détient le pouvoir de la changer. *Celui qui écrit une règle est puissant ; celui qui peut la changer l'est davantage*. La question n'est donc pas seulement qui déclare les invariants, c'est qui détient la souveraineté sur leur évolution. Et c'est là que loge la contribution que cette note revendique pour ce qu'elle est, l'économie politique de l'agentique : la ressource stratégique n'est ni la propriété des modèles, ni celle des données, ni même le droit de tracer, c'est la capacité institutionnelle de déclarer, d'arbitrer et de réviser les invariants au regard desquels toute trajectoire sera jugée. *Celui qui possède les modèles loue une capacité ; celui qui possède la règle de leur évolution gouverne ce qu'ils produisent*.

Reste un dernier déplacement, et il se laisse voir sur la scène même de l'ouverture. La souveraineté sur les invariants se dédouble. Il y a la souveraineté *de droit*, le droit reconnu de déclarer et de réviser la règle ; et la souveraineté *de fait*, le pouvoir effectif de la rendre contraignante. Les deux ne logent pas toujours chez le même. L'invariant « aucun patient ne sort du suivi actif sans validation tracée » a beau être écrit par une autorité légitime, il ne vaut que ce que vaut le moniteur qui l'exécute, et ce moniteur tourne sur l'infrastructure de l'éditeur du dossier patient, pas sur celle du régulateur. De même, « aucune clôture sur le seul signal d'absence » est écrit par le régulateur, mais son implémentation est tenue par le fournisseur cloud de la banque, son coût résiduel est tarifé par l'assureur, et les trajectoires qui le mettront à l'épreuve sont engendrées par le modèle dominant que la banque a intégré. *Déclarer l'invariant est un droit ; l'imposer est un pouvoir*. La force d'une

règle ne passe pas par le moment où elle est écrite, elle passe par les points de contrôle où elle devient effective, l'implémentation, le prix, l'usage, ce que Lessig avait nommé d'un trait, l'architecture régule au même titre que la loi, et le code fait loi (Lessig, *Code*, 1999). La *capture du pouvoir normatif*, c'est le moment où la souveraineté de fait migre loin de la souveraineté de droit, où l'invariant qui s'applique réellement n'est plus celui qu'une autorité légitime a choisi, mais celui que l'implémenteur encode, que l'assureur tarife, ou que le modèle dominant rend seul praticable.