

Le maillon faible et le dernier mot : commentaire économique du papier conjoint franco-allemand sur la souveraineté numérique

Stefane Fermigier

Document de travail provisoire v0.1, 2026-07-17. Version française du document de travail provisoire « The Weakest Link and the Final Say » (franco-german-commentary-wp.md) ; commentaire d'un document public. Ce papier ne calcule aucun chiffre nouveau ; chaque grandeur importée s'appuie soit sur une source publique, soit sur la suite de vérification du papier du corpus dont elle provient (annexe B). Les citations du papier conjoint sont reprises textuellement de la version française du document source.

Résumé. Le 17 juin 2026, la France et l'Allemagne ont publié un papier conjoint qui définit la souveraineté numérique comme une capacité graduée, organisée en six composantes et trois catégories, avec une logique d'application fondée sur les risques, destinée à alimenter le Paquet souveraineté technologique de l'UE. Ce commentaire lit le cadre proposé comme un mécanisme économique, à la lumière d'un corpus de résultats formels et mesurés sur la dépendance numérique européenne, et demande quels comportements chaque choix de conception induit. L'architecture est saine : la souveraineté y apparaît comme relative et rapportée à un contexte, la substituabilité est une composante de plein rang définie en termes de coûts de changement, l'open source est nommé dans deux composantes sur six (et les standards ouverts dans une troisième), et le document porte une ambition de mesure. Quatre choix de conception comportent un risque économique. Premièrement, la règle d'agrégation compensatoire (« les forces au niveau d'une composante peuvent compenser les insuffisances d'autres niveaux ») contredit la structure de maillon faible de la dépendance : sur un graphe mesuré de la pile européenne en 52 catégories, une catégorie capturée présente sur tous les chemins les coupe tous, la certification couche par couche ne se compose pas, et l'exposition d'un contexte applicatif arrive par composition depuis des briques que sa commande ne voit jamais. À l'intérieur d'un contexte de déploiement, l'agrégat doit être la contrainte active, la compensation restant réservée à la planification d'investissements au niveau d'un portefeuille. Deuxièmement, le critère du siège ne lit qu'un canal de contrôle. Les canaux certains sont économiques (80 % des dépenses européennes de cloud et de logiciels des entreprises vont à des fournisseurs américains, 265 milliards d'euros par an, avec des prix sur la base installée en hausse de 8,7 % par an), et aucune composante du cadre ne chiffre l'exposition à la rente sur la base installée. Troisièmement, la substituabilité « dans un délai raisonnable et sans dépenses excessives » est mesurable dès aujourd'hui avec des instruments existants, et le cadre n'a pas de fournisseur en place dans son modèle : la sortie est tarifée stratégiquement par le vendeur, donc la composante doit noter les contrats autant que les architectures. Quatrièmement, un cadre volontaire, auto-évalué et compensatoire est la configuration la plus exposée au « sovereignty-washing ». Les points du papier sur la transparence et la nomenclature logicielle (SBOM) sont la matière première de l'infrastructure de vérification qui y remédierait, et le Cloud Sovereignty Framework de la Commission opère déjà le seuil d'assurance de type maillon faible que ce remède exige. Une dernière section met chaque composante en correspondance avec des objets mesurables que des instruments existants calculent déjà, ce que réclame l'ambition du papier d'en faire un concept « aussi opérationnel que possible ».

JEL : F52, L86, O25, D82. **Mots-clés :** souveraineté numérique, papier conjoint franco-allemand, réseaux de dépendance, coûts de changement, agrégation par maillon faible, logiciel libre, commande publique, sovereignty-washing.

1. LE PAPIER CONJOINT, ET CE QUE FAIT CE COMMENTAIRE

Le 17 juin 2026, la France et l'Allemagne ont publié un papier conjoint exposant leur conception commune de la souveraineté numérique (France and Germany 2026). Le document se dit explicitement politique : il « vise à stimuler et orienter les débats et les travaux législatifs qui seront menés à l'échelle européenne », désigne les véhicules législatifs de la Commission pour 2026 (« le Paquet souveraineté technologique qui comprend entre autres la proposition de règlement sur le développement de l'informatique en nuage et de l'IA ») comme son destinataire immédiat, et fournit trois choses : une définition, six composantes organisées en trois catégories, et une logique d'application. La définition fait de la souveraineté une capacité : « la capacité de développer, fournir, utiliser, adapter et contrôler des technologies numériques, y compris des matériels, de manière indépendante, autonome et sûre », qui doit être « cohérente avec le paysage des risques spécifique au domaine d'application » et « fondée sur des solutions technologiques et économiques compétitives ». Les six composantes sont la capacité à mettre en œuvre et à faire respecter la souveraineté numérique (3.1) et la capacité à concevoir, à déployer et à utiliser les technologies (3.2), regroupées comme fondamentales ; la capacité à créer de la valeur économique et les moyens d'y parvenir (3.3), la catégorie économique ; puis la protection des données (3.4), la substituabilité et l'interopérabilité des systèmes (3.5) et la résilience des infrastructures (3.6), regroupées comme capacités techniques et des systèmes. (La version anglaise parle de « dimensions » là où la française dit « composantes » ; ce commentaire suit la française.) Le papier affiche deux ambitions pour son cadre : en faire un concept « aussi opérationnel que possible », et constituer pour l'écosystème « un cadre de référence volontaire d'évaluation de ses vulnérabilités en la matière ».

Par ces deux ambitions, l'économie entre en scène. Une définition assortie de composantes devient un mécanisme dès que quelqu'un s'y fait noter : les fournisseurs décident quoi divulguer et quoi corriger, les acheteurs décident quoi pondérer, et les fournisseurs en place, dont le cadre entend affaiblir la position, décident comment répondre. Ce commentaire lit le papier conjoint comme ce mécanisme et demande quels comportements chaque choix de conception induit. Il s'appuie sur un corpus de résultats formels et mesurés construit pour cet objet précis : un graphe de dépendance mesuré de la pile numérique européenne en 52 catégories, avec un calcul exact des coupes et des arêtes typées de portée juridictionnelle ; un critère noté sur les Technological Building Blocks de l'Open Internet Stack, avec des ancrages de marché sourcés ; des modèles de coûts de changement et de screening pour la commande publique souveraine ; l'économie du réseau de valeur FLOSS côté demande et côté offre ; et un fondement économique pour la notation de souveraineté côté fournisseur. Les papiers internes sont cités par titre court ; la liste des références porte leurs chemins dans le dépôt.

L'architecture du cadre est la bonne, et quatre de ses choix de conception structurants demandent un amendement. La règle d'agrégation est compensatoire là où la dépendance est affaire de maillon faible (section 3). Le critère du siège ne lit qu'un canal de contrôle, et le cadre ne chiffre nulle part le canal qui est certain, la rente sur la base installée verrouillée (section 4). La composante substituabilité est correctement définie et laissée sans mesure, dans un jeu où le fournisseur en place a le coup suivant (section 5). Les points open source nomment le stock et ne disent rien de qui entretient le flux (section 6). Et le canal d'auto-évaluation volontaire, combiné à la notation compensatoire, est la configuration la plus exposée au sovereignty-washing (section 7). La section 8 met chaque composante en correspondance avec des objets mesurables que des instruments existants calculent déjà. La section 2 consigne ce que le cadre réussit.

2. CE QUE LE CADRE RÉUSSIT

La souveraineté est graduée et rapportée à un contexte. La définition écarte la lecture binaire (souverain ou dépendant) au profit d'une capacité « cohérente avec le paysage

des risques spécifique au domaine d'application », et la logique d'application gradue les exigences « en fonction du caractère critique du groupe de produits ou de services en question, voire des composantes ». C'est la position dont la littérature de mesure a besoin : la souveraineté comme position relative et multidimensionnelle, évaluée au niveau d'un nœud dans une pile. La précision « voire des composantes » est, en termes de mesure, le périmètre du nœud, et la section 8 prend le papier au mot sur ce point.

Le contrôle passe par plusieurs canaux. Les critères mêlent des instruments juridiques (restrictions aux transferts extraterritoriaux de données, conditions préalables aux poursuites), des propriétés techniques (modularité, interfaces ouvertes, SBOM) et de la structure économique (part de valeur ajoutée, localisation de la R-D et du contrôle opérationnel, protection contre les prises de contrôle). Les cadres qui réduisent la souveraineté à la seule juridiction produisent une souveraineté de papier ; le papier conjoint ne commet pas cette réduction, et son point 3.1 range explicitement les instruments économiques aux côtés des instruments juridiques et politiques.

La substituabilité est une composante de plein rang, correctement définie. La composante 3.5 exige que la conception des systèmes permette « de changer de fournisseur et de technologie dans un délai raisonnable et sans dépenses excessives ». C'est une définition en termes de coûts de changement (Farrell et Klemperer 2007), et les caractéristiques listées sont les bons observables : architecture modulaire, normes de données et interfaces ouvertes, nomenclature logicielle (SBOM), et « la conception de voies d'évolution, de principes de sortie des dépendances techniques, économiques et juridiques, ainsi que de stratégies multi-fournisseurs ». Un document de politique publique qui nomme les principes de sortie et les stratégies multifournisseurs parmi les exigences de conception a absorbé la leçon centrale de la littérature sur le verrouillage.

L'ambition de mesure est réelle. La composante 3.3 propose des indicateurs pour « mesurer la part de la valeur ajoutée d'un produit ou d'un service numérique créée au sein de l'UE » : ancrage territorial, recours aux fournisseurs de technologies européens, localisation de la R-D, de l'ingénierie et du contrôle opérationnel. Ce sont des grandeurs observables, et le papier veut un concept opérationnel.

Les standards ouverts et l'open source apparaissent l'un et l'autre. La composante 3.1 nomme les règles et standards internationaux, « en particulier des standards ouverts », comme garants de technologies « interchangeable et adaptables » ; la version anglaise écrit ici « open source standards », une fusion que la française évite : un standard est une spécification, l'open source une classe d'implémentations, deux instruments distincts et complémentaires (la réponse CNLL sur l'EIF documente cette distinction et cette complémentarité). L'open source proprement dit apparaît dans deux composantes sur six : comme canal de cocréation en 3.2 (« par le biais du logiciel libre (open source), du matériel libre (open hardware) et de l'accès libre (open access) »), et en 3.5 avec la formulation la plus forte : « Des solutions open source peuvent et devraient jouer un rôle important à cet égard. » La section 6 soutient que le cadre a besoin de l'économie qui fait tenir ces points, et que les points eux-mêmes sont les bons.

Le papier voit le problème d'échelle. Il relève que la plupart des entreprises européennes du numérique emploient moins de 250 salariés et lit ce fait comme un défi de passage à l'échelle côté offre. La section 6 revient sur le versant demande du même fait, que le cadre entrevoit dans le point 3.2 « susciter une demande de l'industrie pour les technologies numériques clés ».

3. LES FORCES NE COMPENSENT PAS UNE COUPE : LA RÈGLE D'AGRÉGATION

La logique d'application énonce la règle d'agrégation du cadre en une phrase : « Les forces au niveau d'une composante peuvent, selon le contexte, compenser les insuffisances d'autres

niveaux, ce qui permet de procéder à une évaluation différenciée et pragmatique tout en soutenant la compétitivité technologique et un positionnement stratégique. »

La compensation est la bonne règle pour un objet et la mauvaise pour l'autre. Pour un portefeuille (une économie qui planifie ses investissements à travers de nombreux contextes et de nombreuses années), les profils pondérés se défendent : l'insuffisance d'un programme peut être compensée par la force d'un autre, parce que le propriétaire du portefeuille arbitre entre contextes. Pour un déploiement donné, l'objet que la définition elle-même désigne quand elle parle de « disposer du pouvoir ultime de décision en matière de processus et d'activités », la dépendance est une propriété de chemin, et les propriétés de chemin s'agrègent par le minimum. Les droits de décision d'une charge de travail courent le long des chemins qui la servent ; un seul lien capturé présent sur tous les chemins supprime l'option de le contourner, quels que soient les scores ailleurs.

Le corpus rend ce point concret plutôt qu'axiomatique. Sur le graphe mesuré de la pile européenne en 52 catégories, la portée se calcule à partir d'arêtes juridictionnelles typées, et le calcul des coupes identifie quelles catégories sectionnent quels chemins (*Cuts and Options ; Path Sovereignty*). Le papier-critère sur les Technological Building Blocks compose ces mesures brique par brique et trouve un plancher uniforme : chaque brique a aujourd'hui un nombre d'options $N = 1$ et un nombre de coercition $\kappa = 1$, parce que l'unique trace minimale traverse le plancher des semi-conducteurs, et cinq puissances (États-Unis, Chine, Japon, Corée, Taïwan) peuvent chacune, à elles seules, sectionner chaque brique (*An Open Internet Stack*). La conséquence énoncée est la leçon d'agrégation en miniature : aucune brique ne peut être adéquate isolément, et des listes de contrôle brique par brique ne peuvent pas certifier la pile. La forme générale est un théorème de composition : la certification couche par couche ne se compose pas en assurance au niveau de la pile (*Cuts and Options ; reformulé pour la révision de l'EIF dans la réponse CNLL, annexe A2*).

Le même graphe mesuré montre pourquoi l'insuffisance est invisible depuis l'endroit où l'évaluation se fait. En contractant le graphe sur les briques, les arêtes mesurées de la couche de demande atterrissent sur le cloud et les applications, touchent l'identité exactement une fois, et n'atteignent jamais les fondations de l'IA, l'outillage d'exploitation ni la chaîne de développement : la commande voit le sommet d'un cône dont l'exposition arrive par composition depuis le bas (*An Open Internet Stack*). Un contexte applicatif ne peut donc pas lire son propre « paysage des risques » sur ses fournisseurs directs, ce qui est pourtant exactement ce qu'une notation auto-évaluée, composante par composante, lui ferait faire. Un fournisseur excellent en création de valeur (3.3) et défaillant en substituabilité (3.5) délivre, pour la charge de travail concernée, la souveraineté de sa pire composante ; un service à siège européen bâti sur une chaîne d'outils capturée hérite de la coupe de la chaîne d'outils.

L'amendement est petit et structurel. À l'intérieur d'un contexte de déploiement, l'agrégat doit être la contrainte active : publier le profil sur les six composantes et le minimum, et laisser le minimum gouverner. Réserver la compensation à ce qu'elle fait bien, classer des investissements à l'échelle d'un portefeuille. La pratique opérationnelle a déjà convergé sur ce point : le Cloud Sovereignty Framework de la Commission européenne conditionne ses attributions à un niveau d'assurance éliminatoire placé sous son score pondéré (*Scoring the Seller*). L'amendement demande donc seulement au papier conjoint de s'aligner sur l'instrument de la Commission qu'il entend éclairer.

4. LE CRITÈRE DU SIÈGE NE LIT QU'UN CANAL

La première mesure listée au point 3.1 est l'utilisation « de produits ou services numériques d'un fournisseur dont la société holding de tête a son siège dans un État membre de l'UE ou, dans certaines conditions fondées sur une évaluation des risques, dans un État partenaire de confiance ». La juridiction de la société de tête est un canal de contrôle réel, et c'est un canal parmi plusieurs. La taxonomie mesurée des canaux de conditionnement (*Channels of*

Power) passe par la technologie et les licences (contrôle de la feuille de route, restriction de fonctionnalités, retarification, coupure des mises à jour), la garde des données et de l'identité, la distribution et l'accès au marché, l'écriture des normes, et le canal de la rente, à côté du canal de portée juridique que lit le critère. Deux observations en découlent.

Le critère admet des faux positifs, et le cadre contient déjà l'antidote. Une société de tête européenne qui revend une pile sous licence non européenne satisfait le critère alors que la feuille de route, la restriction de fonctionnalités, la retarification et la coupure des mises à jour restent chez le concédant. Les offres « souveraines » d'habillage documentées dans le corpus dépendent de ce canal par construction (*Channels of Power*). Le contrôle organisationnel se dégrade aussi : le registre des captures (33 cas rapportés à un univers de 125 entreprises) montre le contrôle migrer par acquisition et par partenariat au fil du temps, si bien qu'une photographie du siège vieillit mal (*Sovereignty as a Flow*). L'antidote figure déjà en 3.1 : « la transparence concernant la quote-part de détention du capital, y compris dans les chaînes de sous-traitance », et la divulgation des « liens de dépendance économique, juridique ou technique à des pays tiers ». Ces points font le travail que le critère du siège ne peut pas faire, à condition d'être vérifiés et relus dans le temps, ce que la section 7 reprend.

Le canal certain a un prix, et le cadre ne le chiffre pas. Le papier conjoint cite le rapport Draghi pour le lien entre souveraineté numérique et stabilité macroéconomique (Draghi 2024). L'arithmétique rend le lien concret : 80 % des dépenses européennes de cloud et de logiciels des entreprises vont à des fournisseurs américains, 265 milliards d'euros par an (Asterès 2025), et les prix sur la base installée ont augmenté de 8,7 % par an sur trois ans, avec 93 milliards d'euros par an qui quittent l'Europe du seul fait de cette inflation (Asterès 2026). C'est la rente sur une base installée à coûts de changement élevés, et c'est le canal d'exposition qui opère avec certitude, dans tous les scénarios, sans qu'aucune loi extraterritoriale soit invoquée. La composante 3.3 mesure le versant entrant (la part de valeur ajoutée créée dans l'UE) ; aucune composante ne chiffre le flux sortant sur la base installée. Deux indicateurs combleraient l'écart : la trajectoire des prix sur les contrats verrouillés, et l'intégration forcée de nouvelles fonctionnalités dans les engagements existants, le mécanisme que les données de capture identifient (Asterès 2026). Avec ces ajouts, le cadre suit le canal certain avec le même sérieux qu'il applique déjà au canal juridique.

Ceci achève la logique propre du cadre. Son ouverture aux fournisseurs des partenaires de confiance est cohérente avec la lecture par canaux : là où les canaux économiques sont vérifiés ouverts (substituables, divulgués, compétitifs sur la rente), l'origine compte moins ; là où ils sont fermés, un siège européen ne les ouvre pas.

5. LA SUBSTITUABILITÉ SE MESURE, ET LE FOURNISSEUR EN PLACE A UN COUP À JOUER

La composante 3.5 est opérationnelle telle qu'écrite : « dans un délai raisonnable et sans dépenses excessives » fait de la sortie une grandeur par service, avec un terme de délai et un terme de coût. Les instruments qui la mesurent existent. La taxonomie des services cloud note des services réels sur le couplage architectural et la taxe de sortie (*Cloud Services Matrix*) ; le graphe mesuré porte des scores de friction de sortie au niveau des services (*Path Sovereignty*) ; et l'enquête de marché de la Competition and Markets Authority britannique sur le cloud a trouvé indépendamment les deux termes du coût de sortie, l'egress et la réarchitecture (documenté dans la réponse CNLL sur l'EIF, section 6). Trois ajouts rendraient la composante contraignante.

Chiffrer le principe de sortie et le répéter. « La conception de voies d'évolution, de principes de sortie des dépendances techniques, économiques et juridiques » doit se lire comme un livrable avec un chiffre et une date d'essai. Un principe de sortie qui n'a jamais été exécuté, même partiellement, est une option sur papier ; l'analogue en régulation prudentielle est le plan de résolution, dont la crédibilité s'établit par inspection et par exercice.

Noter le contrat autant que l'architecture. Le cadre n'a pas de fournisseur en place dans son modèle, et le fournisseur en place joue après la publication du cadre. La sortie est tarifée stratégiquement par le vendeur : les frais de sortie de données (egress), les remises d'engagement et l'intégration de fonctionnalités d'IA dans les contrats verrouillés sont le mécanisme observé de l'inflation en cours (Asterès 2026). Le corpus de commande publique modélise formellement ce coup (*Exit or Own ; Cheaper and Losing*). Une composante qui note les architectures en ignorant les clauses contractuelles invite à dégrader contractuellement l'objet même qui est mesuré : l'architecture reste modulaire et c'est la clause d'egress qui verrouille. La composante doit donc lire les conditions d'egress, les clauses de retarification et les dispositions de couplage comme des caractéristiques de plein rang, à côté de la nomenclature logicielle et des interfaces ouvertes.

La substituabilité est le multiplicateur du reste du cadre. Avec des interfaces ouvertes et une sortie chiffrée, la capacité européenne bâtie au titre de 3.3 et 3.6 concourt pour la base installée dès le premier jour ; sans elles, les entrants ne concourent que pour la demande nouvelle et la subvention seule perd face à la tarification du fournisseur en place (*Cheaper and Losing* ; le résultat de plancher de verrouillage, réponse CNLL, annexe A1). La structure du papier conjoint a raison sur ce point en faisant de la substituabilité une composante à part entière. Pour la garder contraignante : sous la règle de compensation de la section 3, 3.5 est la composante que des forces ailleurs mettraient le plus facilement en minorité, et c'est la composante qui fait rapporter les forces d'ailleurs.

6. OPEN SOURCE : LE STOCK, LE FLUX, ET QUI PAIE

Le papier conjoint nomme l'open source deux fois : la « cocréation technique directe, en particulier par le biais du logiciel libre (open source), du matériel libre (open hardware) et de l'accès libre (open access) » (3.2), et la phrase phare de 3.5. (Les standards de 3.1 sont un instrument voisin et distinct, des spécifications là où l'open source fournit des implémentations ; la section 2 consigne la distinction.) L'économie du réseau de valeur FLOSS sépare le stock du flux : le code sous licence est un actif non rival, et ce qui le maintient déployable est un flux de services d'assurance, d'adaptation et d'assistance qui l'entoure (Jullien, Viseur et Zimmermann 2025). L'étude d'impact de la Commission elle-même estime la contribution du stock à l'économie entre 65 et 95 milliards d'euros de PIB de l'UE (Blind et al. 2021). Trois conséquences en découlent pour le cadre.

Une licence est une option ; la capacité l'exerce. La valeur de souveraineté des « solutions open source » est le fork crédible, et la crédibilité d'un fork est proportionnelle à la capacité d'absorption de qui devrait l'exercer (Lerner et Tirole 2002 ; la typologie des capacités dans Jullien, Viseur et Zimmermann 2025). Cela fait de 3.2 et 3.5 des compléments : les points de cocréation et de compétences de 3.2 sont ce qui transforme le point open source de 3.5 d'un fait de licence en option de sortie. Un agrégat compensatoire qui note les deux composantes séparément manque cette complémentarité ; un agrégat par contrainte active (section 3) la capture automatiquement, puisque l'une ou l'autre insuffisance plafonne la paire.

L'ouverture demande une pondération de durabilité. Le changement de licence hors des termes ouverts est une stratégie observée dotée d'une logique économique modélisée : quand les marges s'érodent ou que la maturité plafonne, la trajectoire de financement plie vers l'enclosure (*Value Capture*). La licence accordée tient rétrospectivement ; le flux à venir passe derrière la clôture. Un critère qui note « open source » comme une étiquette au présent tarifiera mal ce risque ; la caractéristique doit donc se lire avec sa gouvernance et son intendance attachées : qui détient la marque et le dépôt, quel est le précédent de fork, comment l'entité mainteneuse est financée.

Le flux doit être payé, et le fait PME du cadre dit par qui. Que la plupart des entreprises européennes du numérique aient moins de 250 salariés est aussi un énoncé sur

les acheteurs : une demande fragmentée sous-finance le flux de maintenance, ce qui est un problème de provision collective, et l'agrégation de la demande par des clubs d'acheteurs à cotisations en est l'instrument opérationnel (*Buyers' Clubs for the Open-Source Flow*). C'est le contenu concret disponible pour le point 3.2 « susciter une demande de l'industrie pour les technologies numériques clés » et pour les « outils permettant d'effectuer des achats publics stratégiques » de 3.3. L'enjeu est chiffré dans le papier-critère : exactement deux de ses verdicts de capture reposent sur la portée juridictionnelle dans un substrat open source forkable, et des ancrages publics de coûts situent les engagements d'intendance environ trois ordres de grandeur sous les alternatives construire-ou-acheter (*An Open Internet Stack*). L'intendance du substrat ouvert est l'euro de souveraineté le moins cher de tout le périmètre du cadre, et elle est invisible pour une liste de contrôle par composantes parce que le substrat est situé sous le cône de demande que voit la commande (section 3).

7. LE CANAL VOLONTAIRE ORGANISE SA PROPRE SÉLECTION ADVERSE

Le papier conjoint s'offre comme « un cadre de référence volontaire d'évaluation de ses vulnérabilités en la matière » pour l'écosystème et, pour les achats privés, comme « des outils pour évaluer leurs dépendances et assurer le suivi de leurs approvisionnements ». La structure d'information de ce marché est connue : le contrôle effectif est multidimensionnel, caché, peu coûteux à simuler et coûteux à vérifier, si bien qu'en l'absence d'un filtre crédible le marché se règle au niveau des offres maquillées et que les fournisseurs authentiquement souverains ne peuvent pas se distinguer (*Scoring the Seller* ; la version commande publique est *Screening for Sovereignty*). Le sovereignty-washing est l'équilibre mélangeant d'exactly la configuration que le papier conjoint esquisse : participation volontaire, auto-évaluation, et un agrégat compensatoire sous lequel le fournisseur maquillé déclare ses forces dans les composantes compensatrices pendant que la contrainte active reste hors de vue.

Le cadre contient son propre remède à l'état brut. Les points de transparence et de divulgation de 3.1 (quote-part de détention du capital y compris dans les chaînes de sous-traitance, divulgation des dépendances envers des pays tiers) et la nomenclature logicielle de 3.5 sont les ingrédients d'une infrastructure de vérification : divulgation standardisée sur un registre fixe, un canal auto-déclaré à côté d'un canal d'observation en boîte noire dont le désaccord est l'écart de maquillage mesuré, agrégation par maillon faible pour que le score ne puisse pas enterrer la contrainte, et pondération de durabilité parce que le contrôle est un flux (*Scoring the Seller*). Le précédent opérationnel existe dans l'institution à laquelle le papier conjoint s'adresse : le Cloud Sovereignty Framework de la Commission a conduit un appel d'offres concurrentiel sur huit objectifs de souveraineté, attribué 180 millions d'euros en avril 2026, et conditionne à un niveau d'assurance placé sous son score pondéré (European Commission 2026a, 2026b).

Deux points valent pour tout document successeur. D'abord, un cadre, un indice ou une certification change les paramètres d'information et de coût dont dépendent la commande, la sortie et la coordination. Aucun des trois ne délivre la souveraineté, et traiter l'adoption du cadre comme l'accomplissement répéterait un mode d'échec documenté des politiques publiques (*Screening for Sovereignty*). Ensuite, les clauses de graduation sont une surface de lobbying. « Les principes de proportionnalité et d'efficacité sont applicables » concentre la pression, et le précédent le plus proche est au dossier : le recul du Cadre européen d'interopérabilité sur les standards libres de redevance entre 2004 et 2010 a été obtenu par lobbying, et documenté comme tel (CNLL and EuroStack 2026). La fixation des critères sous le cadre appelle la même transparence que le cadre exige des fournisseurs.

8. DE SIX COMPOSANTES À UN CADRE MESURÉ

Le papier conjoint veut un concept « aussi opérationnel que possible ». Opérationnel veut dire mesuré, et l'essentiel de la mesure existe. Le tableau met chaque composante en corres-

pondance avec son objet mesurable et l'instrument qui le calcule déjà ; les instruments sont cités en entier dans les références.

Composante	Ce qu'elle demande	Objet mesurable	Instrument existant
3.1 Mettre en œuvre et faire respecter	Qui peut conditionner qui, par quel canal	Arêtes typées de portée juridictionnelle ; registre des captures	<i>Path Sovereignty ; Sovereignty as a Flow</i>
3.2 Concevoir, déployer, utiliser	Capacité d'absorption, d'écriture et de normalisation	Typologie des capacités ; parts d'écriture des normes	<i>Channels of Power ; Jullien, Viseur et Zimmermann (2025)</i>
3.3 Création de valeur économique	Part de valeur ajoutée UE ; ancrage territorial	Tailles de marché et parts des fournisseurs UE, sourcées	<i>An Open Internet Stack</i> (45 lignes d'ancrage avec sources et indices de confiance)
3.4 Protection des données	Garde des données et portée sur elles	Arêtes de garde des données et de l'identité	<i>Channels of Power ; Path Sovereignty</i>
3.5 Substituabilité	Délai et coût de sortie ; options de fournisseurs	Scores de friction de sortie ; nombres d'options ; clauses contractuelles	<i>Cloud Services Matrix ; Cuts and Options</i>
3.6 Résilience des infrastructures	La pile tient-elle face au déni	Calcul des coupes ; coupeurs solitaires ; contraction par briques	<i>An Open Internet Stack ; Path Sovereignty</i>

La mesure change trois choses. L'agrégat devient calculable, donc le choix entre compensation et contrainte active (section 3) devient une décision de conception explicite et inspectable au lieu d'une ambiguïté de rédaction. Le cadre devient falsifiable : un fournisseur noté peut être contrôlé, et un différend sur un score devient un différend sur une arête ou un ancrage, ce qui se tranche. Et la graduation par les risques reçoit son unité : le « groupe de produits ou de services en question, voire des composantes » du papier conjoint est le périmètre du nœud, le niveau auquel les instruments ci-dessus opèrent déjà.

Le papier franco-allemand n'est pas le premier cadre de ce type à parvenir à un gouvernement. Un rapport remis à l'administration fédérale suisse, deux ans plus tôt, part de la définition consensuelle germanophone et se conclut par une liste chiffrée de mesures dont la première consiste à créer une norme nationale de souveraineté numérique, explicitement pour que le concept puisse servir de critère dans les marchés publics, pour comparer des offres aux libellés voisins, pour auditer des solutions et pour les certifier [Stürmer 2024]. L'opérationnalisation que ce commentaire préconise pour le cadre franco-allemand a déjà été proposée pour un pays plus petit et confiée à un organisme nommé avec un budget. Elle en hérite aussi la difficulté : une norme qui énumère des attributs doit encore dire quelle exactitude de vérification elle exige avant de pouvoir séparer un fournisseur conforme d'un fournisseur qui en a l'apparence.

La version mesurée force aussi une réserve que la version en prose peut éviter. Sur les données actuelles, chaque brique de la pile mesurée traverse un plancher de semi-conducteurs que cinq puissances extérieures peuvent chacune sectionner seules (*An Open Internet Stack*). Un cadre appliqué à l'échelle européenne trouvera donc des contraintes actives qu'aucun instrument d'un État membre ne peut lever, ce qui est un argument pour la prémisse fondatrice du papier conjoint : les mesures nationales sont indispensables et insuffisantes, et la coordination doit se faire au niveau où la contrainte lie.

9. CONCLUSION

Le papier conjoint franco-allemand est un bon cadre : gradué, multi-canal, tourné vers la mesure, et explicite sur le rôle de la substituabilité et de l'open source. Quatre amende-

ments l'aligneraient sur l'économie de l'objet qu'il régule. À l'intérieur d'un contexte de déploiement, agréger par la contrainte active et publier cette contrainte, en réservant la compensation à la planification de portefeuille. Donner aux canaux économiques du contrôle le même rang de plein droit qu'aux canaux juridiques, à commencer par l'exposition à la rente sur la base installée. Rendre la substituabilité contractuelle et chiffrée, parce que le fournisseur en place joue après la publication. Et fermer la brèche de sélection adverse du canal volontaire avec l'infrastructure de vérification que les points de transparence du papier esquissent déjà. Chacun de ces amendements est réalisable avec des instruments qui existent aujourd'hui.

La dernière clause de la définition promet « le pouvoir ultime de décision ». Sur une pile mesurée, le dernier mot se joue au maillon le plus faible du chemin qui sert la décision. Un cadre écrit autour de ce fait, qui publie la contrainte active au lieu de la fonder dans une moyenne, est le concept opérationnel que le papier conjoint dit vouloir.

RÉFÉRENCES

(Les papiers internes sont référencés par chemin relatif, selon la convention du dépôt, tant que le corpus y réside ; les entrées externes portent leur date d'accès. Les titres des travaux sont laissés dans leur langue de publication.)

Asterès (2025). Technological dependence on American software and cloud services: an assessment of the economic consequences in Europe. Study for Cigref, May 2025. <https://www.cigref.fr/technological-dependence-on-american-software-and-cloud-services-an-assessment-of-the-economic-consequences-in-europe> (accessed 2026-07-17).

Asterès (2026). From technological dependency to economic capture: the cost of cloud and software services inflation to Europe. Study for Cigref, May 2026. <https://www.cigref.fr/from-technological-dependency-to-economic-capture-the-cost-of-cloud-software-services-inflation-to-europe> (accessed 2026-07-17).

Blind, K., Böhm, M., Grzegorzewska, P., Katz, A., Muto, S., Pätsch, S., and Schubert, T. (2021). Study about the impact of open source software and hardware on technological independence, competitiveness and innovation in the EU economy. European Commission, DG CNECT. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/commission-publishes-study-impact-open-source-european-economy> (accessed 2026-07-17).

CNLL and EuroStack Initiative Foundation e.V. (2026). Response to the Call for Evidence on the review of the European Interoperability Framework. Submitted to the European Commission, July 2026. (internal; ../../eif-2026/papers/cnll-eif-response.md)

Draghi, M. (2024). The future of European competitiveness. European Commission.

European Commission (2026a). Cloud Sovereignty Framework: Implementation guidance. Cloud III Dynamic Purchasing System. <https://commission.europa.eu> (accessed 2026-07-17).

European Commission (2026b). Commission advances cloud sovereignty through strategic procurement. News, 17 April 2026. https://commission.europa.eu/news-and-media/news/commission-advances-cloud-sovereignty-through-strategic-procurement-2026-04-17_en (accessed 2026-07-17; EUR 180M over six years awarded to four providers under the Cloud III DPS).

Farrell, J., & Klemperer, P. (2007). Coordination and lock-in: competition with switching costs and network effects. In M. Armstrong & R. Porter (eds.), *Handbook of Industrial Organization*, vol. 3, 1967–2072.

Fermigier, S. (2026). *An Open Internet Stack: What to Build, in What Order, and Why*. open-internet-stack working paper. (internal; ../../open-internet-stack/papers/tbb-criterion-wp.md)

- Fermigier, S. (2026). *Buyers' Clubs for the Open-Source Flow: Collective Provision in the FLOSS Value Network*. oss-adoption working paper. (internal; ../../oss-adoption/papers/collective-provision-wp.md)
- Fermigier, S. (2026). *Channels of Power in Production Networks: A Taxonomy for Measuring Technological Dependence*. eurostack-path-sovereignty working paper. (internal; ../../eurostack-path-sovereignty/papers/channels-wp.md)
- Fermigier, S. (2026). *Cheaper and Losing: A Layered Model of Cloud Dependence and the Limits of Subsidy*. eurostack-game-theory working paper. (internal; ../../eurostack-game-theory/papers/cheaper-and-losing-wp.md)
- Fermigier, S. (2026). *Cloud Services Matrix*. cloud-services-matrix working paper. (internal; ../../cloud-services-matrix/papers/cloud-services-matrix.md)
- Fermigier, S. (2026). *Cuts and Options: A Theory of Strategic Autonomy in Production Networks*. eurostack-path-sovereignty working paper. (internal; ../../eurostack-path-sovereignty/papers/theory-wp.md)
- Fermigier, S. (2026). *Exit or Own? Portability Mandates and Ownership Screens in Sovereign Procurement*. eurostack-game-theory working paper. (internal; ../../eurostack-game-theory/papers/exit-or-own-wp.md)
- Fermigier, S. (2026). *Path Sovereignty: Dependence, Control, and Options in the European Digital Stack*. eurostack-path-sovereignty working paper. (internal; ../../eurostack-path-sovereignty/papers/power-network-wp.md)
- Fermigier, S. (2026). *Scoring the Seller: An Economic Foundation for a Supplier-Side Sovereignty Index*. rsi working paper. (internal; ../../rsi/papers/scoring-the-seller-wp.md)
- Fermigier, S. (2026). *Screening for Sovereignty: Optimal Procurement when Compliance is Cheap to Fake and Costly to Verify*. eurostack-game-theory working paper. (internal; ../../eurostack-game-theory/papers/screening-for-sovereignty-wp.md)
- Fermigier, S. (2026). *Sovereignty as a Flow: Capture and the Durability of European Technology*. eurostack-path-sovereignty working paper. (internal; ../../eurostack-path-sovereignty/papers/capture-wp.md)
- Fermigier, S. (2026). *Value Capture in Commercial Open Source: Services, Funding Paths, and the FLOSS Value Network (Europe, 2026)*. oss-business-models working paper. (internal; ../../oss-business-models/papers/value-capture-wp.md)
- France and Germany (2026). Franco-German Joint Paper on Digital Sovereignty. Joint paper of the French Direction générale des entreprises (DGE) and the German Federal Ministry for Digital Transformation and Government Modernisation (BMDS), 17 June 2026. <https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/presse/2026/20260617-franco-german-joint-paper-digital-on-sovereignty.pdf>
- Jullien, N., Viseur, R., & Zimmermann, J.-B. (2025). A theory of FLOSS projects and Open Source business models dynamics. *Journal of Systems and Software*, 224, 112383. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2025.112383>
- Lerner, J., & Tirole, J. (2002). Some simple economics of open source. *Journal of Industrial Economics* 50(2), 197–234.
- Stürmer, M. (2024). *Technologische Perspektive der digitalen Souveränität: Blick auf die Schweiz, internationale Trends sowie Empfehlungen für die «Strategie Digitale Souveränität der Schweiz»*. Bericht zuhanden des Eidgenössischen Departements für auswärtige Angelegenheiten (EDA). Bern: Berner Fachhochschule, Institut Public Sector Transformation, 12 June 2024. arXiv:2406.03266.

ANNEXE A : NOTES DE TRAVAIL (ANNEXE TEMPORAIRE)

Les matériaux internes pertinents pour ce papier, retirés à la finalisation : le document source (../../references/20260617-franco-german-joint-paper-digital-on-

sovereignty.pdf, lu dans ses versions anglaise et française ; les citations du présent texte suivent la version française), la version anglaise de ce commentaire (franco-german-commentary-wp.md), le dépôt de politique publique voisin dont les sections 5 et 7 importent les constats documentés (../..../eif-2026/papers/cnll-eif-response.md), et le compagnon interne commun aux deux versions (notes/franco-german-commentary-wp.md).

ANNEXE B : REPRODUCTION : SCRIPTS, DONNÉES ET FIGURES

Ce papier ne calcule aucun chiffre nouveau. Chaque grandeur importée est reproduite par la suite de vérification de son papier source : le résultat de plancher, la contraction par briques, le constat du cône de demande, les ancrages de marché et les ancrages de coûts d'intendance par ../..../open-internet-stack/verify/tbb_matrix.py (75 contrôles, résultats et verrous de régression dans verify/results/, données dans data/market-anchors-v1.csv et data/cost-anchors-v1.csv avec, ligne à ligne, sources, URL, dates d'accès et indices de confiance) ; les statistiques du registre des captures depuis ../..../eurostack-path-sovereignty/data/, documentées dans les findings de ce projet ; les mesures de portée et de friction de sortie par la suite eurostack-path-sovereignty ; et les propriétés de la règle d'agrégation par ../..../rsi/verify/rsi_aggregator.py. Les chiffres d'Asterès, de Blind et al. et de Draghi sont des citations de sources publiques portées ci-dessus avec URL et dates d'accès.