



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction
interministérielle
du numérique

Bilan de la doctrine cloud au centre

Décembre 2025



Synthèse

La doctrine cloud de l'État impose l'hébergement cloud et demande à privilégier le mode produit depuis juillet 2021 dans un effort de transformation de l'administration, dans le respect des critères de souveraineté et en coordination avec les efforts collectifs de soutien à l'écosystème cloud.

Les progrès de ce processus de transformation se mesurent sur trois axes :

- l'adoption du modèle cloud, nécessaire au mode produit, le choix d'un socle et d'architectures de références cloud ;
- l'alignement des politiques d'infrastructures des administrations sur les prescriptions de la doctrine, qui limitent les choix aux cloud interministériels et aux offres commerciales ;
- le recours à des hébergements de confiance (interministériels ou commerciaux qualifiés SecNumCloud) pour toutes les données sensibles.

Quatre ans après l'entrée en vigueur de la circulaire « cloud au centre », le recours au cloud poursuit sa croissance au sein de l'État :

- la consommation de cloud est soutenue, avec un fort recours aux offres françaises ;
- avec un nouveau projet par jour, ce sont des milliers d'agents publics qui sont projetés dans ce nouveau paradigme depuis 2021 ;
- le recours au *cloud computing* s'est accompagné d'une vigilance accrue sur l'hébergement des données les plus sensibles de l'État ;
- la norme SecNumCloud s'est imposée comme un synonyme de cloud de confiance auprès des industriels et des utilisateurs de cloud.

Concernant le champ d'application de la doctrine, des obstacles à son plein déploiement existent :

- les offres de cloud interministériel ne sont consommées par d'autres ministères que très marginalement pour des raisons variées et notamment l'effort à fournir pour changer d'hébergement et l'étendue des services offerts par ces offres ;
- l'accès aux ressources interministérielles par certains établissements publics concernés par la doctrine est difficile, du fait notamment d'interprétation des règles liées à la commande publique ;
- Une partie du périmètre échappe aux efforts de mutualisation : les établissements publics de santé ou ceux relevant de l'enseignement supérieur et recherche (ESR) notamment. Les premiers n'étaient pas dans le champ d'application de la circulaire dans l'esprit de ses rédacteurs, qui n'ont pas prévu de cible d'hébergement adaptée à

leurs contraintes. De leurs côtés, les établissements de la sphère ESR estiment que les choix d'infrastructure leur appartiennent du fait de leur indépendance statutaire.

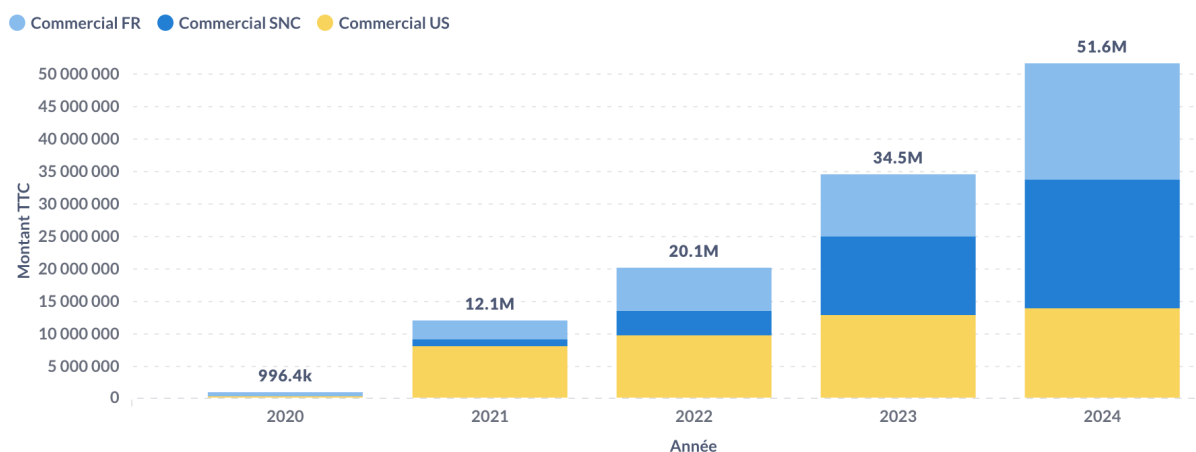
Pour consolider l'ensemble de ces points, la DINUM poursuit ses efforts dans les directions suivantes :

- améliorer la mesure de l'adoption du cloud ;
- guider et encourager les efforts des industriels dans l'amélioration de leurs offres, notamment SecNumCloud ;
- poursuivre les efforts de construction d'une offre de cloud interministérielle, utilisant comme leviers les briques open source disponibles ;
- Être en mesure de mieux suivre la dépense numérique globale, y compris celle du cloud.

Chiffres clefs :

- 51,6 M€ de commande publique en 2024 sur le marché cloud de l'UGAP (+50%)
- 32,4 M€ de commande provenant de l'État + opérateurs budgétaires en 2024 (+59%)
- 73% du marché en 2024 va aux acteurs européens
- 1 nouveau projet/jour ouvert
- 311 entités différentes
- 912 projets différents

Répartition par an de la commande publique sur le marché UGAP en fonction de la catégorie de fournisseur. Toutes administrations confondues. SNC = SecNumCloud



1. La doctrine cloud de l'État au centre de plusieurs enjeux



A. La doctrine est l'un des trois piliers de la stratégie nationale pour le cloud

La **stratégie nationale du cloud**, annoncée par le gouvernement en mai 2021, adresse trois enjeux : transformer les administrations, procéder à une montée en gamme de l'industrie du cloud et protéger les données.

1. Volet Transformer les administrations : porté par la DINUM via la doctrine cloud au centre

En adoptant des architectures applicatives et un modèle de production *cloud-native*, ainsi qu'en choisissant des socles d'hébergement cloud, la doctrine vise à moderniser les administrations, c'est-à-dire leur permettre de :

- Mettre l'**utilisateur au centre** des préoccupations des producteurs services numériques, conformément à la feuille de route de la DINUM ;
- Accéder aux **nouvelles technologies** rapidement et sans investissement initial pour abaisser le coût de l'innovation (ex : IA, Big data) ;
- **Passer à l'échelle** à coût marginal faible ;
- Rendre soutenable la **dette technique** (par les services managés, l'automatisation, le traitement au fil de l'eau) ;
- **Consolider** les *datacenters* et les infrastructures ;
- Rendre les **métiers du numérique** plus attractifs au sein de l'administration
- Piloter et optimiser l'**empreinte environnementale** du numérique.

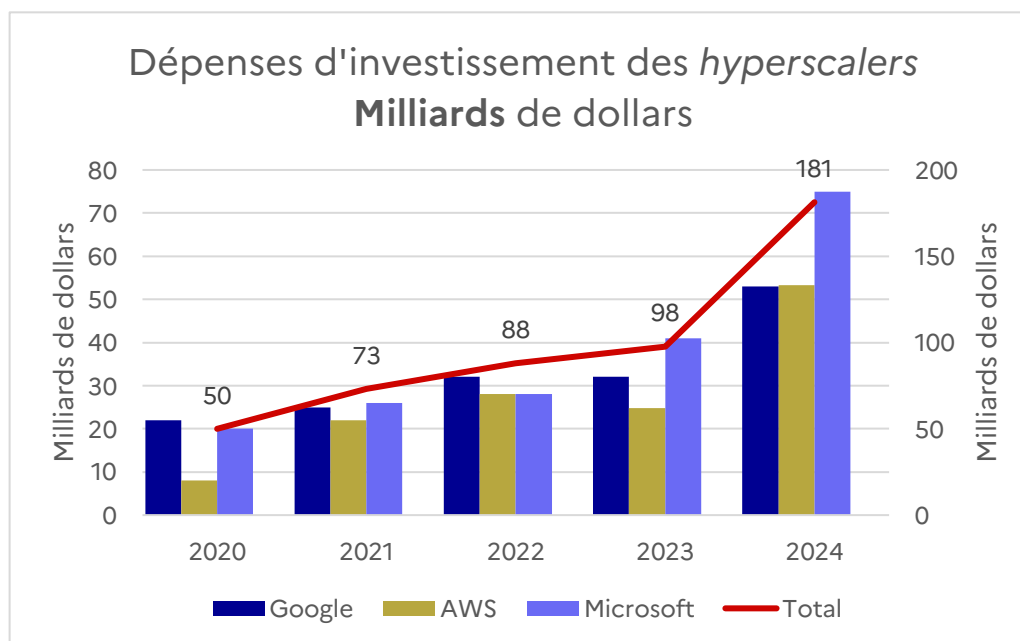
2. Volet Protéger les données et les services publics dans le cloud : porté par l'ANSSI via la qualification SecNumCloud 3.2

La stratégie nationale pour le cloud introduit le concept de **cloud de confiance**, réunissant les infrastructures au sein des datacenters de l'État et les offres commerciales qualifiées SecNumCloud.

La qualification SecNumCloud 3.2 permet de flécher clairement les solutions qui répondent au plus haut niveau d'exigence de sécurité et d'isolation juridique, à la fois pour les clients des secteurs public et privé. Elle répond également au problème de la prolifération de dénominations « cloud souverain » qui n'apportaient pas de garanties satisfaisantes et brouillaient la lecture de l'offre commerciale.

3. Volet Essor industriel porté par la DGE

Les *hyperscalers* dominent le marché européen du cloud. Leurs investissements, et l'accélération spectaculaire en 2024 guidée par l'IA, permettent de prendre la mesure de l'enjeu industriel et la nécessité d'atteindre une taille critique pour les fournisseurs de services cloud. En 2024, AWS, GCP et Azure ont dépensé chacun plus de 50 milliards de dollars, soit plus de \$ 180 Md. Il s'agit là de près du double des années précédentes. Après les *hyperscalers* américains, vient le champion Alibaba cloud. Pour comparaison, OVH a réalisé des investissements pour 343 millions d'euros sur l'année fiscale qui s'est clôturée en 2024.



Source : rapports financiers des entreprises concernées

L'objectif poursuivi est de faire émerger un nombre très limité de champions afin qu'ils puissent acquérir une taille critique, à la fois parmi les acteurs commerciaux mais aussi parmi les solutions de cloud internes à l'État. Il convient de noter que la consolidation horizontale des acteurs clouds est impossible d'un point de vue technique : un acteur pourrait racheter les parts de marché d'un autres mais très peu de synergies seraient possibles (les deux piles techniques ne pourraient être intégrées qu'au prix de lourds efforts et la migration des clients vers l'une des deux solutions serait également très coûteuse).

La doctrine cloud au centre contribue également à cet objectif en augmentant la commande publique et la capacité pour les industriels de se projeter et d'investir.

L'articulation entre les deux volets de la stratégie nationale pour le cloud, la doctrine d'emploi et la stratégie d'accélération France 2030, a permis à l'État de rentrer dans un nouveau dialogue avec l'écosystème.

B. Le contenu de la doctrine « cloud au centre »

La doctrine cloud au centre résumée

Règle 1 • Faites du **cloud**. Priorisez le **SaaS**. Passez au **mode produit**.

Règle 2 • Adaptez votre politique **RH** au cloud.

Règle 3 • Développez votre **stratégie** cloud et une gouvernance des standards techniques.

Règle 4 • Anticipez la **réversibilité**. **Planifiez** financièrement, humainement et techniquement.

Règle 5 • Respectez les **bonnes pratiques** de résilience, de reprise d'activité et de cybersécurité.

Règle 6 • **Cloud par défaut** pour l'intégralité du cycle de production pour tous les nouveaux projets et refontes. Le cloud interne et le cloud commercial sont mis sur le même plan.

Règle 7 • Si vous ne pouvez pas faire de cloud, vous devez documenter la raison.

Règle 8 • Les ministères contrôlent l'application de la doctrine. La DINUM, si > 9M€.

Règle 9 • Si vous avez des données sensibles (au sens de la doctrine, pas au sens RGPD) et que leur violation engendrerait une atteinte sérieuse à l'ordre public, la sécurité publique, la santé et à la vie des personnes, ou à la protection de la propriété intellectuelle, alors vous devez recourir au "**Cloud de confiance**". Cloud de confiance = cloud commercial qualifié SecNumCloud ou équivalent avec isolation juridique vis-à-vis des législations non-UE, ou l'un des deux clouds interministériels (Pi ou Nubo).

Règle 10 • Maîtrisez vos adhérences techniques et fonctionnelles.

Règle 11 • La DINUM produit des outils collaboratifs pour l'administration.

Règle 12 • Les ministères peuvent proposer des services en sus de ces outils aux agents.

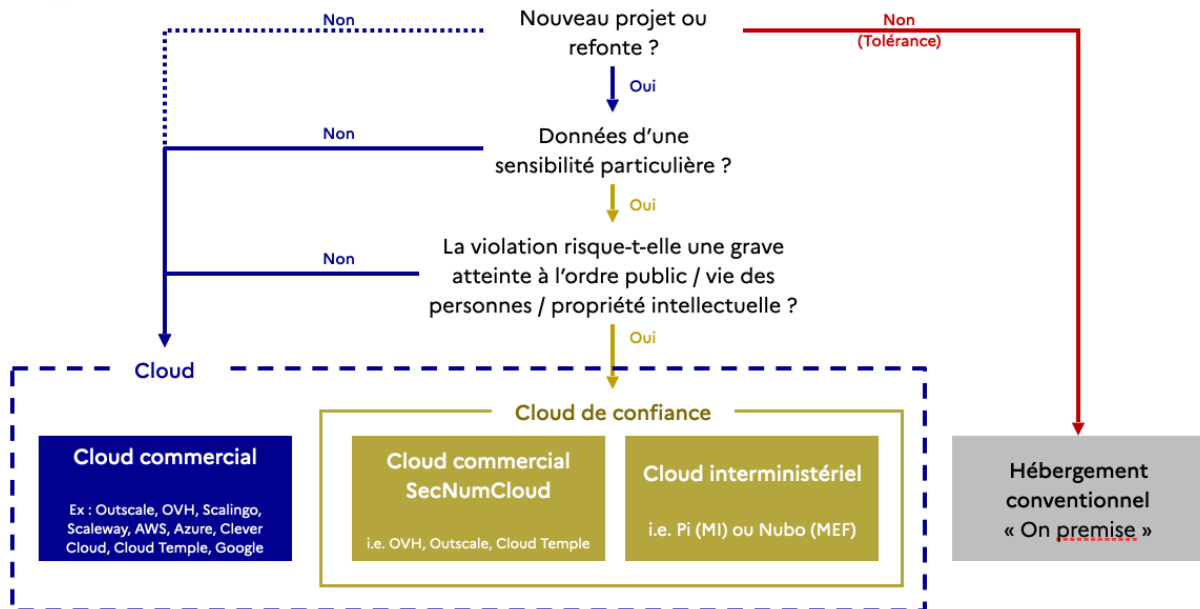
Règle 13 • Mutualisez les services, ne refaites pas ce qui existe déjà.

Règle 14 • Vos éditeurs de services respectent la règle 9.

Règle 15 • Faites des mises en concurrence.

La version intégrale de la circulaire de la Première ministre est accessible via ce lien :
<https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf/circ?id=45446>

Matrice des choix d'hébergement



Certes, la doctrine « *cloud* au centre » contient une obligation, sous certaines conditions, de recourir à une solution qualifiée SecNumCloud ou équivalente, et c'est souvent ce que les administrations en connaissent. Cependant, **la doctrine insiste avant tout sur la transformation des administrations**, grâce notamment aux retours d'expérience des doctrines « [Cloud smart](#) » de 2017 aux États-Unis (évolution de la doctrine « [Cloud first](#) » parue en 2011) et « [Cloud first](#) » britannique de 2013 :

Approche subsidiaire : Seuls les nouveaux projets et refontes sont concernés. Migrer tout le patrimoine applicatif de l'État dans le cloud présenterait un coût énorme pour une valeur que seule l'administration concernée est à même d'apprécier.

Enjeux RH : La doctrine insiste sur la nécessité d'intégrer aux stratégies *cloud* un volet concernant le développement des compétences des agents et de leurs directions.

Planification et choix techniques : Les administrations doivent intégrer le cloud dans leurs schémas directeurs d'infrastructure et mettre en place une gestion centralisée des standards techniques. Une gestion hybride et multi-cloud doit être anticipée humainement, techniquement et financièrement.

Sécurité : Dans le cas particulier de données d'une sensibilité particulière (au sens de la doctrine, et non pas au sens RGPD) et où une violation de ces données engendrerait une atteinte sérieuse à l'ordre public, à la sécurité publique, à la santé et la vie des personnes ou à la protection de la propriété intellectuelle, alors le SI doit être hébergé dans le « *cloud* de confiance » (*clouds* commerciaux qualifiés SecNumCloud ou l'un des deux *clouds* internes interministériels).

C. Le défi de la mesure

L'exercice du bilan de la doctrine cloud de l'État suppose de s'appuyer sur des éléments factuels. L'acquisition de ces éléments n'est pas une tâche triviale, pour les raisons que nous exposons ici.

Les indicateurs liés au choix du socle d'hébergement ne renseignent pas sur les pratiques liées à l'agilité et au DevOps. La circulaire « cloud au centre » est une doctrine de transformation. Or, la mesure de l'évolution des pratiques liées au mode produit et à l'agilité ne sont pas accessibles en dehors de techniques d'enquête coûteuses, à appliquer sur un périmètre incertain et pour un bénéfice discutable. Si on s'attache aux indicateurs du mode produit, ils peuvent être quantitatifs mais contextuels (temps entre l'idéation et la mise à disposition des utilisateurs, durée des sprints) et en tout état de cause inaccessibles sinon par des moyens d'enquête. Les autres seront qualitatifs (maturité des équipes, conformité des pratiques aux références) et sont impossibles à réunir exhaustivement en temps réel.

Le périmètre à surveiller est difficile à cerner. S'il s'agit des systèmes d'information de l'État, il inclut l'ensemble des établissements sous sa tutelle, mais la liste n'est pas strictement définie. Ainsi, les établissements publics de santé sont concernés, tout comme les universités, mais la liste des entités entrant dans le champ varie dans le temps et leurs choix individuels en matière de numérique ne sont pas centralisés.

Une partie des dépenses de *cloud computing* n'est pas visible :

- **Plusieurs véhicules d'achat de services cloud existent.** Le marché interministériel UGAP du Nuage public, co-prescrit par la DAE et la DINUM, permet de suivre les dépenses de services cloud. Or, d'autres marchés sont portés par d'autres centrales d'achat telles que RESAH (hôpitaux), SIPPEREC (collectivités IDF) ou CANUT (collectivités).
- **Certaines administrations passent par des marchés de prestation intellectuelle pour leur hébergement.** Parfois, les prestataires de services achètent eux-mêmes les services cloud. Il n'existe aucune donnée sur cette dépense de cloud aux mains d'autres acteurs.
- De même les dépenses de **SaaS** ou les **marchés directs** ne sont pas facilement identifiables.

Le potentiel n'est pas connu, ce qui empêche de mettre en perspective les chiffres disponibles. Il n'existe pas de mesure de l'intégralité des dépenses en infrastructure conventionnelle (serveurs, capacités de stockage). Il n'est donc pas possible en l'état de confirmer si la doctrine permet un réel déport des politiques d'investissement *on-premise* vers les dépenses de cloud.

En conclusion, le problème de la mesure empêche de se faire une idée du taux de pénétration de la doctrine cloud au sein des SI de l'État. Le rythme observé de plus d'un nouveau projet dans le cloud par jour entre PI, Nubo et les cloud commerciaux peut être un résultat modeste ou au contraire encourageant, au choix de l'évaluateur.

- Cet effort d'amélioration de la mesure doit respecter certains principes liés aux indicateurs et à la prise d'information :
- Ils doivent être accessibles sans avoir à recourir à des moyens d'enquête, donc centralisés.

- La dépense d'hébergement peut être un moyen de vérifier que le virage vers le cloud est enclenché. L'ensemble peut être complété par des enquêtes « terrain », mais elles sont coûteuses et à appliquer sur un périmètre dont on a vu qu'il était mal défini. Son recours doit donc être motivé par un objectif précis. Elles n'ont pas été motivées pour cette première édition du bilan de la doctrine cloud au centre de l'État.

2. La dépense publique sur le marché interministériel UGAP du Nuage public est en croissance constante



Le rôle du marché interministériel UGAP du Nuage public dans le déploiement de la doctrine

Le marché UGAP est un marché interministériel co-prescrit par la DAE et la DINUM. Il permet de résoudre les problèmes suivants :

- Permettre un accès immédiat à des ressources cloud pour tous les acteurs publics ;
- Apporter une réponse au problème de la mise en concurrence régulière en mettant en concurrence le titulaire de la prestation d'achat-revente ;
- Donner accès à l'intégralité des offres des fournisseurs de services cloud référencés et en mobiliser les ressources sous la forme d'unités fongibles (par exemple : achat pour 100 K€ de ressources cloud utilisables tous services confondus) ;
- Apporter un point d'observation unique sur une part significative de la dépense cloud pour éclairer les politiques de promotion du cloud.

Ce marché comporte des inconvénients en matière de prévisibilité des commandes. En effet, les administrations n'ont pas la nécessité d'asseoir la dépense sur une prévision comme elles l'auraient si elles étaient contraintes de rédiger leur propre marché. En conséquence, elles ont engagé tardivement leur planification de l'adoption du cloud.

Le marché a été renouvelé pour la première fois en octobre 2024. Certains fournisseurs ont utilisé l'argument de commandes en deçà des objectifs initiaux pour diminuer les remises accordées.

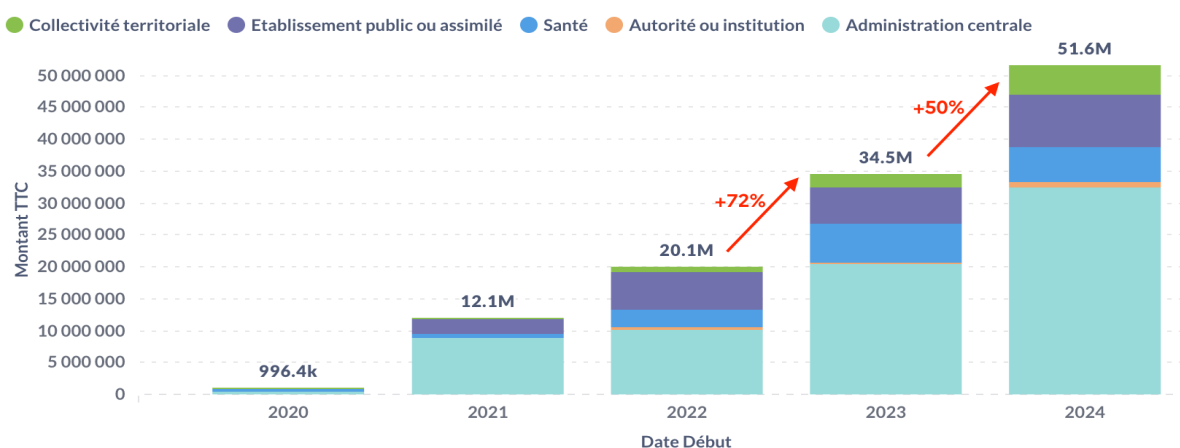
Sauf indication contraire, tous les chiffres commentés ci-après relatifs à la consommation de cloud commercial sont issus de l'analyse du marché interministériel UGAP, dont la DINUM et la DAE sont co-prescriptrices. Les chiffres sont toujours exprimés en TTC, sauf mention contraire.

A. La commande publique sur le marché UGAP a crû de 50% en 2024

En 2024, la commande publique était de 51,6 M€, soit une croissance annuelle de 50%. L'administration centrale¹, à qui s'adresse la doctrine cloud au centre, représente **deux tiers** de ce montant. Elle a commandé pour 32.4 M€ en 2024, en hausse de 59% (+59% pour l'État et +60% pour les opérateurs). Les collectivités territoriales ont dépensé 4.7 M€, une hausse de 138%.

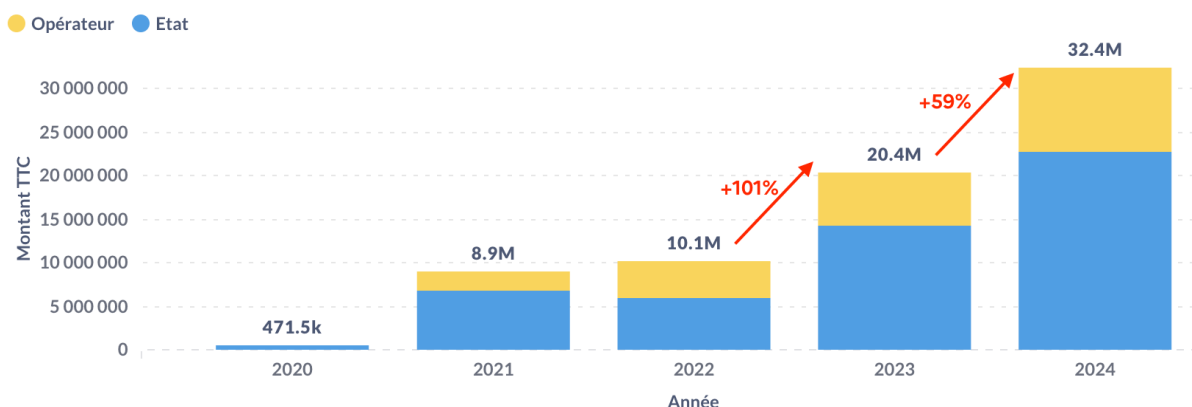
La marché UGAP étant un des vecteurs d'achat de services de cloud computing parmi d'autres, nous savons que ces chiffres – déjà encourageants - sont minorés.

Consommation de cloud commercial par an et par type d'administration publique



¹ Administration centrale = État + opérateurs du jaune budgétaire. Les opérateurs du jaune budgétaire, ci-après « Opérateurs » sont environ 438. Les autres établissements sous tutelle sont nommés « Établissements publics ».

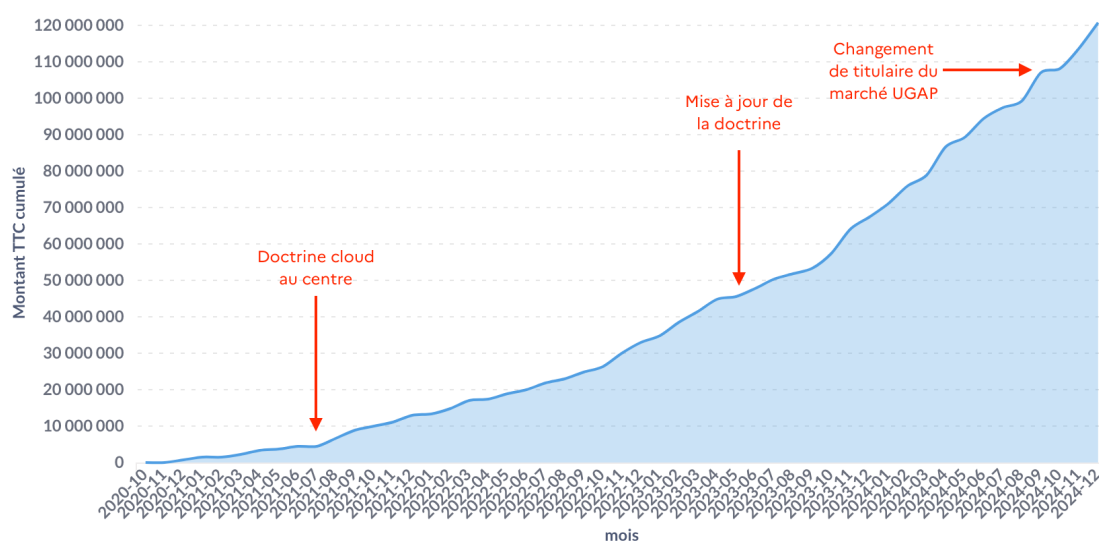
Consommation de cloud commercial par an pour l'administration centrale



B. Le marché UGAP du cloud totalise 130 M€ cumulés.

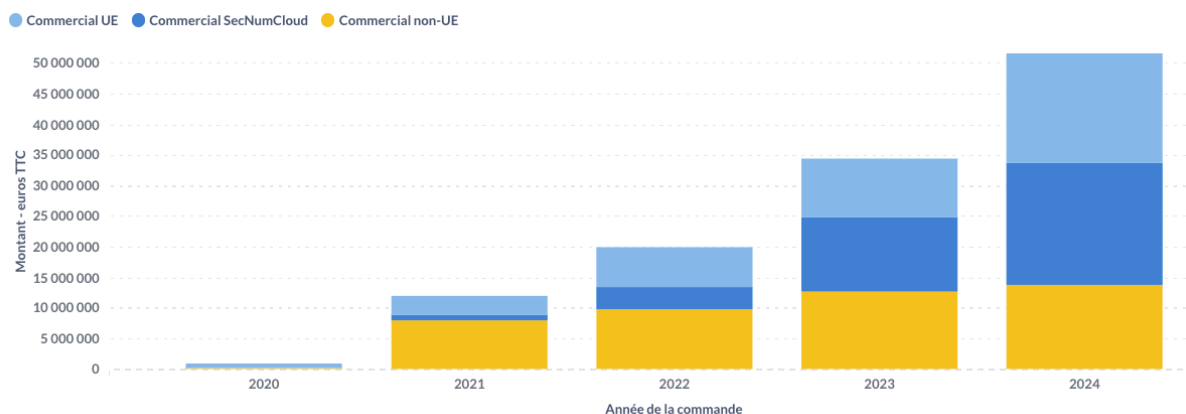
- 311 entités différentes
- 912 projets différents
- 1 nouveau projet par jour ouvert dans le cloud
- 83% des entités ayant commandé du *cloud computing* avant 2024 ont à nouveau passé une commande en 2024.

Montant TTC cumulé des commandes sur le marché UGAP depuis sa création en octobre 2020



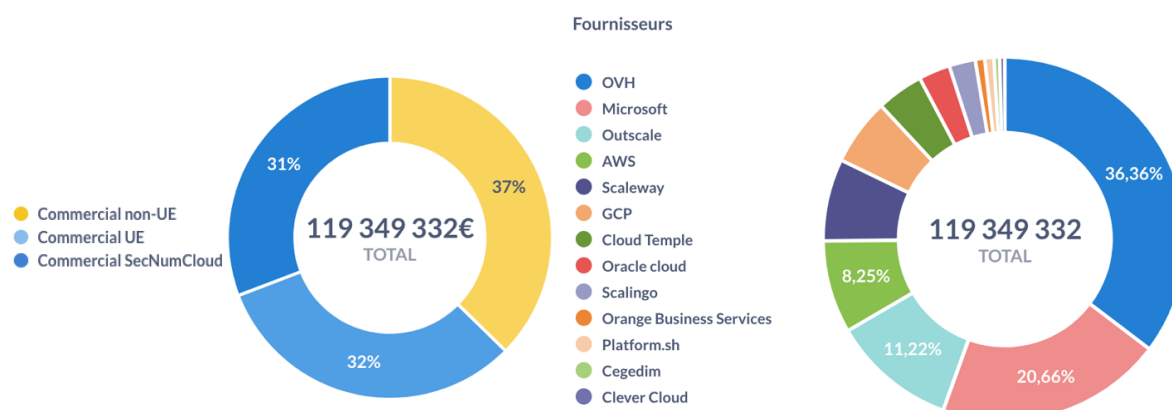
C. Le marché UGAP profite aux fournisseurs européens

Répartition par an de la commande publique sur le marché UGAP en fonction de la catégorie de fournisseur. Toutes administrations confondues.



62% du marché est capté par les industriels français. Cette tendance s'accroît avec le temps puisque ces mêmes acteurs ont obtenu 73% du marché en 2024. C'est l'État qui tire la demande : son obligation de recourir à des solutions qualifiées SecNumCloud sur le périmètre régalien le justifie, mais on observe que même lorsque l'obligation est absente la dépense vers des *hyperscalers* reste marginale.

Répartition de la commande de cloud computing sur le marché UGAP en fonction de la catégorie de fournisseur (gauche) et du fournisseur (droite)



La part de Microsoft monte à 20% au total sur les quatre années du marché. Cependant, la dépense vers les offres de fournisseurs extra-européens stagne alors que la dépense vers les

offres européennes est en nette hausse. A la fois l'offre française SecNumCloud (SNC) et l'offre européenne non SNC ont dépassé l'offre extra-européenne en 2024. Les acteurs extra-européens investissent d'ailleurs peu dans le marché UGAP (baisse des remises octroyées, priorité mises sur les collectivités ou les établissements publics qui n'ont pas l'obligation de recourir au marché UGAP). Notons que la plateforme des données de santé ne recourt pas au marché cloud de l'UGAP et que sa dépense n'apparaît pas dans cet état des lieux.

Fournisseur	commande 2024	commande 2023	commande 2022	croissance 2024	croissance 2023
OVH	23 415 780	11 930 055	5 584 953	96%	114%
Microsoft	9 327 797	7 644 970	5 655 109	22%	35%
Outscale	4 452 058	4 311 474	3 383 216	3%	27%
Scaleway	4 303 666	2 459 123	787 252	75%	212%
Cloud Temple	2 848 907	1 960 160	-	45%	
AWS	2 523 603	2 879 082	2 410 974	-12%	19%
Scalingo	1 756 692	797 878	-	120%	
GCP	1 035 772	860 991	1 078 619	20%	-20%
Oracle cloud	982 534	1 353 795	639 424	-27%	112%
Platform.sh	435 061	208 611	17 303	109%	1106%
Cegedim	260 823	14 409	-	1710%	
Clever Cloud	168 529	13 956	-	1108%	
Orange Business Services	127 852	60 446	498 793	112%	-88%

D. La trajectoire de la dépense d'infrastructures n'est pas consolidée

Le corollaire de la doctrine est que les administrations ne doivent plus investir dans leur infrastructure conventionnelle. Seul le patrimoine en attente de refonte doit rester dans les hébergements conventionnels. C'est bien là la différence entre le cloud et l'*on-premise* : le cloud est de l'hébergement consommé comme un service, c'est à dire une dépense de fonctionnement tandis que l'*on-premise* est un investissement matériel à amortir.

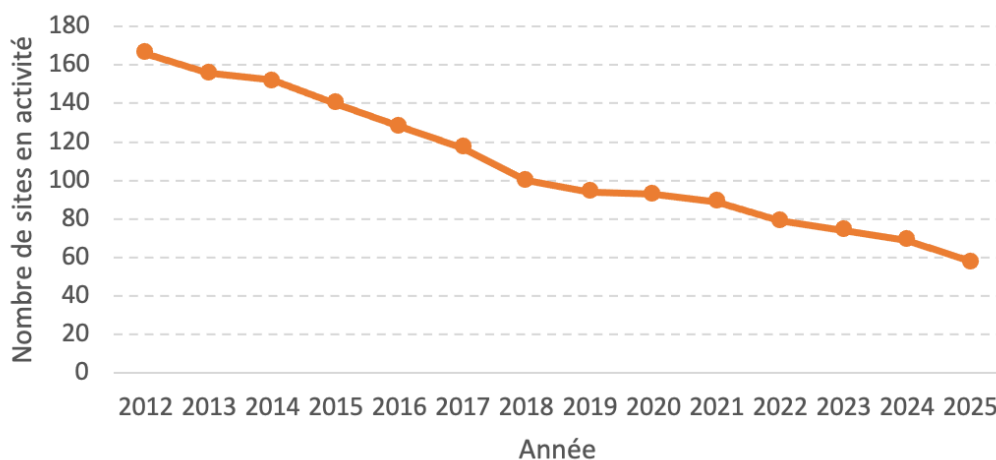
Pour autant, les moyens de mesure font défaut pour connaître avec précision les orientations prises par les administrations dans le champ d'application de la doctrine cloud, sachant que les administrations ont chacune en ce qui la concerne défini leurs propres politiques en matière de dépenses d'infrastructure.

1. Le programme de concentration des datacenters de l'État arrive en fin de cycle et en appelle un nouveau

Le programme de **Transformation des Centres Informatiques de l'État (TCI)** a été lancé en 2012 autour de la rationalisation de l'ensemble des 166 centres informatiques de l'État répartis dans les différents ministères pour atteindre une cible définie en 2013 d'environ 20 centres à l'horizon 2022. Cette consolidation s'accompagnait de la construction et de l'ouverture d'une offre de service interministérielle d'hébergement informatique, soit par hébergement physique via la mise à disposition de m² ou de baies, soit en mode « infrastructure à la demande » dans le cadre du programme cloud interne de l'État.

Malgré le retard pris, puisque que l'objectif ne sera pas atteint avant 2026, le programme a permis de réduire drastiquement le nombre de datacenters. L'État est passé de 166 à 58 sites. Le découpage révèle trois régions : Île-de-France, ouest et sud-ouest. Chaque ministère possède encore au minimum 1 datacenter mais l'essentiel des efforts a été fait. Le rythme des décommissionnements a notamment ralenti depuis 2017. Le ministère de l'éducation nationale poursuit le regroupement d'une vingtaine de sites informatiques (rectorats), soit 60% des sites à fermer pour atteindre l'objectif.

Nombre de centres informatiques en activité dans le périmètre du programme TCI de 2012



Il faut cependant aujourd'hui tenir compte de trois éléments :

- Le périmètre TCI n'incluait que les sites de l'État central et pas ceux des services déconcentrés (notamment les préfectures), de l'ESR, de la santé, des collectivités d'outre-mer et des opérateurs.
- Depuis 2012, le contexte a changé. L'hébergement dans le cloud est devenu la règle pour le SI de l'État et l'IA s'impose dans les feuilles de route des administrations.
- Les technologies ont évolué : le refroidissement par eau sera imposé pour les nouvelles générations de serveurs, dont ceux requis pour l'intelligence artificielle. Les puissances électriques requises pour une même unité peuvent être multipliées par 5, 10, voire 20. C'est toute l'économie des centres de productions informatiques qui doit être repensée.

La possession de centres de production informatiques internes à l'État correspond à un ensemble de charges, notamment fixes. Celles-ci ne sont pas affectées par le choix d'une administration de recourir à un hébergement commercial de cloud. L'approche pertinente visant à vérifier que les dépenses d'infrastructure sont sous contrôle doit donc être de cumuler les dépenses liées aux infrastructures internes et celles de cloud commercial. Quand l'une augmente, l'autre baisse et la somme des deux doit pouvoir se comparer avec les évolutions attendues des dépenses informatiques. Pour le vérifier, la DINUM travaille à améliorer la mesure de ces dépenses, en remontant les achats d'équipements (serveurs, capacités de stockage, réseau), l'empreinte liée aux datacenters (nombre, capacité, consommation d'énergie) et les dépenses de cloud, tous marchés confondus. Il n'est pas confirmé que toutes ces dépenses pourront être correctement identifiées dans Chorus.

Par ailleurs, le poids croissant de la dépense de Cloud va créer de nouvelles dépendances vis-à-vis de fournisseurs. La DINUM assiste d'ores et déjà les administrations dans

leurs négociations avec les fournisseurs de services cloud, et les encourage à développer, notamment par des moyens techniques, des stratégies multicloud qui rendent crédible la menace d'un changement de fournisseur, en dehors du rythme de mise en concurrence issu de l'application des principes de la commande publique.

Ces arguments mettent en évidence l'intérêt pour l'État à consolider ses besoins prévisionnels d'infrastructure. Acquisition ou construction de nouveaux moyens, négociation avec les fournisseurs, mise en place de solutions mutualisées pour l'accès et la supervision des ressources : autant de bénéfices associés à la consolidation d'un **schéma directeur des centres informatiques**, sur le périmètre du SI de l'État et prenant en compte les besoins à terme en infrastructures dédiées à l'IA.

2. La sécurisation des grands projets informatiques de l'État montre que la doctrine est de plus en plus suivie bien que les engagements de désinvestissement dans les infrastructures détenues en propre attendus fassent défaut

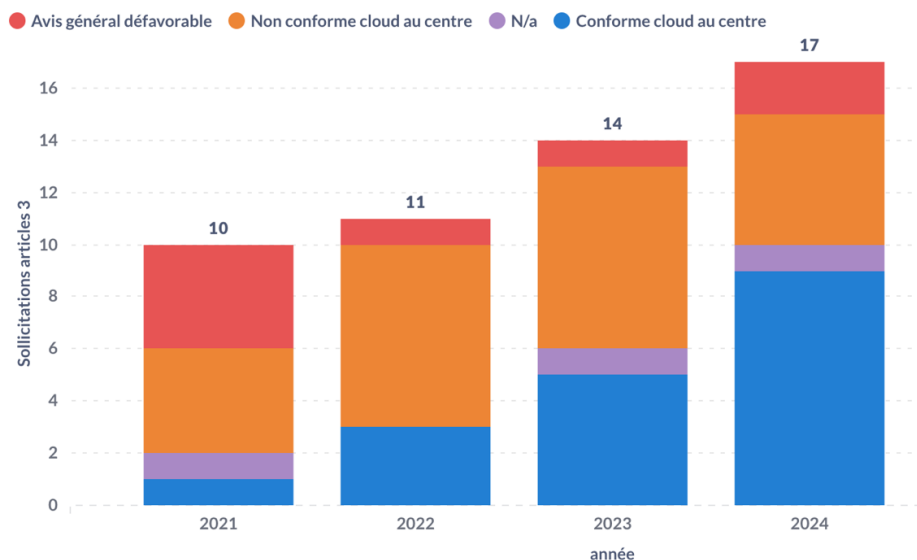
La DINUM contrôle les grands projets du système d'information de l'État de plus de 9M€ selon la procédure de l'article 3 du décret instituant les missions de la DINUM di 25 octobre 2019. La limite financière des contrôles représente un **biais car seuls les gros projets (plus de 9M€ de dépenses cumulées) font l'objet d'un de ces audits**. Construits comme des programmes, ils sont généralement peu agiles et ce critère concentre donc des initiatives non conformes, qui ne sont pas pour autant représentatives de toutes les activités de production des services numériques de l'État. Les projets qui débutent par de petits pas conformément à l'esprit « *lean startup* » ont peu de chance d'être soumis à cette procédure.

En 2024, 63% des projets soumis à la procédure d'avis conforme de la DINUM étaient conformes ou sur une trajectoire de conformité vis-à-vis des règles 6 et 9² de la doctrine cloud au centre, en nette amélioration d'année en année. Il demeure rare toutefois que ces trajectoires soient directement corrélées à un décommissionnement de salle serveurs.

Si au cours de la procédure toutes les règles de la doctrine sont bien évaluées, l'avis lui-même ne se focalise que sur les règles 6 et 9 pour l'instant : il s'agit avant tout pour le projet d'avoir un hébergement dans le cloud ou au minimum une trajectoire vers le cloud.

² **Règle 6** = recourir à un hébergement cloud. **Règle 9** = recourir à un hébergement cloud de confiance lorsque la nature des données et du SI l'exige.

Saisines via la procédure article 3, par an et par conformité à la doctrine cloud au centre



Note : Ce graphique n'inclut pas les saisines en cours d'analyse. Si un avis conforme défavorable au global est émis, il apparaît en rouge, nonobstant sa conformité à la doctrine cloud au centre. Pour les autres avis, la couleur indique la conformité à la doctrine cloud au centre spécifiquement, toutes règles comprises. Ce graphique inclut les sollicitations jugées « trop tardives » n'ayant pas pu faire l'objet d'un avis conforme.

3. Le cas de la conformité à la règle 9 de la doctrine

Pour les grands projets de l'État, les écarts de conformité à la doctrine portent dans leur grande majorité sur le fait de rester en hébergement conventionnel (*on-premise*), plutôt que d'aller dans le cloud, i.e. la règle 6.

Les cas connus de projets dérogeant à la règle 9 (aller dans un cloud standard au lieu d'aller dans le cloud de confiance quand la nature du SI l'exige) sont notamment :

- **La Plateforme des données de santé** (ancien HDH) a fait le choix de recourir pour certaines données aux services de Microsoft Azure avant la publication de la doctrine. La loi SREN a permis de préciser la situation de ce groupement d'intérêt public (une incertitude concernant l'application de la doctrine à ce GIP existait auparavant).
- **Certaines suites collaboratives** hébergées en cloud non qualifiés SecNumCloud ou équivalent (ex : O365). Les solutions permettant des échanges de messages ou documents entre agents publics de l'État doivent être hébergées sur le cloud de confiance. Les suites collaboratives bureautiques relèvent de cette catégorie. La DINUM ne dispose pas de liste exhaustive des solutions utilisées au sein de l'administration. A l'instar des infrastructures numériques, ce domaine applicatif a beaucoup évolué sous l'effet de l'introduction des technologies cloud. Les solutions hébergées sur des socle qualifiés SecNumCloud doivent avoir une large couverture fonctionnelle, offrir la même ergonomie que les solutions présentes depuis longtemps sur le marché « on premise » et être économiquement compétitives.

3. Les ministères ont fait émerger des stratégies cloud depuis la parution de la doctrine



A. Premier constat : l'absence de convergence des politiques d'infrastructure

1. La présence de datacenters historiques discrimine les ministères concernant leur alignement avec la doctrine

Les stratégies cloud des ministères émergent peu à peu. D'une part, l'intégralité des ministères s'est appropriée le volet de la doctrine cloud relatif à la transformation : sauf très grands projets liés au SI historique des plus grands ministères, la posture du « cloud par défaut » s'est imposée (notamment en développant leurs nouvelles applications de façon *cloud-native*, i.e. recourir à la conteneurisation, *devops*, architecture micro-services, API, *infra-as-code*, suivre les 12 facteurs³ automatisation de la chaîne d'intégration et développement continu (CI/CD).

La **seconde phase** attendue est celle de la définition d'une politique d'hébergement alignée avec la doctrine. Celle-ci ne considère en effet comme conformes que les hébergements dans l'un des deux clouds interministériels, et dans les clouds commerciaux.

On note que les ministères dotés de moyens plus faibles (MC, MTSS, certains services SPM) sont les plus enclins à suivre cette politique. Ceux disposant de moyens plus importants, et donc de plus d'inertie, ne peuvent ou ne veulent pas dépendre d'autres ministères et développent chacun leur propre cloud interne. Or, faire un cloud n'est pas à la portée d'un ministère individuellement, quelle que soit sa taille.

³ <https://12factor.net/>

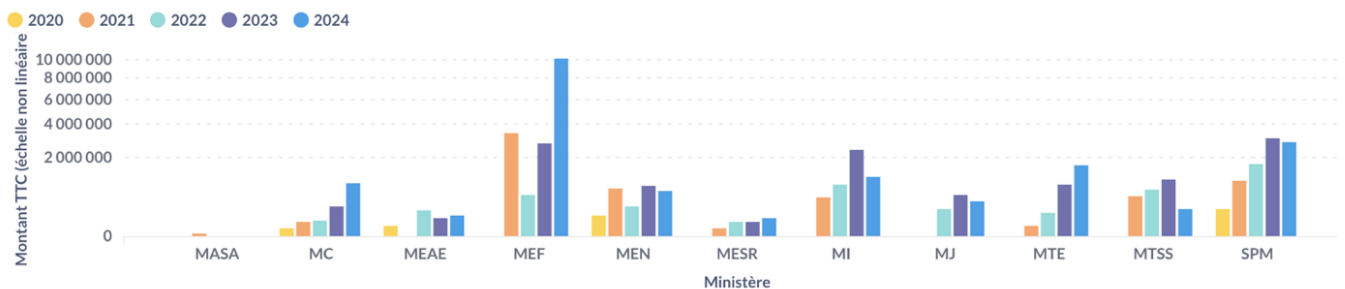
Ministère	Phase 1 : Principes cloud-native	Phase 2 : Alignement politique d'infra	Empreinte cloud
MASA (agriculture)	Non disponible	En cours de définition	IaaS interne (VMware), CaaS (fin 2025) basé sur Rancher
MC (culture)	Oui	Aligné	Cloud commercial • Concept des landing zones maîtrisé, tous les nouveaux projets sont cloud-native.
MEAE (affaires étrangères)	Oui	-	Peu de cloud du fait notamment du contexte protégé.
MEFSIN (Économie)	Divers	Partiellement aligné	Pas de stratégie cloud-first. Si le MEFSIN héberge le cloud interne interministériel Nubo (Openstack) dont il est le plus gros client, il ne vise que 30% sur Nubo et une part toujours très élevée d'on-premise. Toutes les directions du MEFSIN ne sont d'ailleurs pas sur Nubo (ex : AIFE). En parallèle, le MEFSIN est de loin le plus gros consommateur de cloud commercial.
MEN (Éducation)	Oui	Autonome	Cloud interne Cloé (VMWare + Rancher) : stratégie autonome.
MESR (recherche)	Divers	Autonome	Autonomie complète des universités et établissements de recherche justifiant selon le MESR des politiques divergentes.
MI (intérieur)	Oui	Aligné	Cloud interministériel Pi (Openstack et Openshift). Les services déconcentrés semblent peu concernés.
MJ (Justice)	Oui	En réflexion	Usage développé d'Openshift, donc habitude prise de faire de la conteneurisation. Discussions avancées liées à l'utilisation de Pi-native.
MTE (écologie)	Oui	Autonome	Cloud interne Eco (Openstack) La DGAC développe sa propre politique d'infrastructure.
MTSS	Oui	Aligné	Stratégie cloud définie, reposant essentiellement sur le cloud commercial.
SPM – DILA	Oui	Aligné	Cloud commercial. Mode produit et principes cloud-native acquis.
SPM – DINUM	Oui	Aligné	Cloud commercial et Nubo.

Légende :

A arrimer

Stratégie autonome

Consommation de cloud commercial par ministère (échelle logarithmique)



Nous relevons une utilisation quasiment systématique par les incubateurs de startups d'État du cloud commercial : la capacité pour les administrations de faire converger ces usages du cloud avec la politique d'infrastructure du ministère est un facteur de pérennisation des produits développés selon la méthode Lean Startup que nous tenons à souligner. Cela n'enlève rien à la nécessité de permettre aux innovateurs de s'affranchir des standards usuels dans leurs premières phases, mais appelle à développer une gamme de services techniques accélérant le passage à l'échelle.

2. Les caisses de sécurité sociale travaillent à définir une stratégie commune depuis 2021

Au-delà des ministères, il faut noter également les caisses de **sécurité sociale**. Elles regroupent une vingtaine de datacenters.

- La CNAF utilise le cloud commercial et a généralisé l'approche « *cloud-ready* »
- La CNSA utilise le cloud commercial
- L'URSSAF Caisse nationale utilise un cloud interne (Openstack + Openshift)
- La MSA utilise un cloud interne (VMWare + Rancher)
- La CNAM utilise un cloud interne

Partant de l'envie de mettre en commun leurs experts cloud et de la proximité géographique de leurs centres informatiques en région toulousaine, URSSAF Caisse nationale, MSA et CNAM se sont engagées dans une trajectoire de mutualisation en lançant également un **cloud communautaire de la sécurité sociale** (Openstack). La gouvernance du projet implique de confier à chaque partie prenante une mission particulière avec des résultats à atteindre, sans quoi elles bloqueraient le projet pour les autres. Cette interdépendance choisie permet de donner du sens à la mutualisation, en engageant les acteurs les uns envers les autres. Cinq grands cas d'usage ont été identifiés.

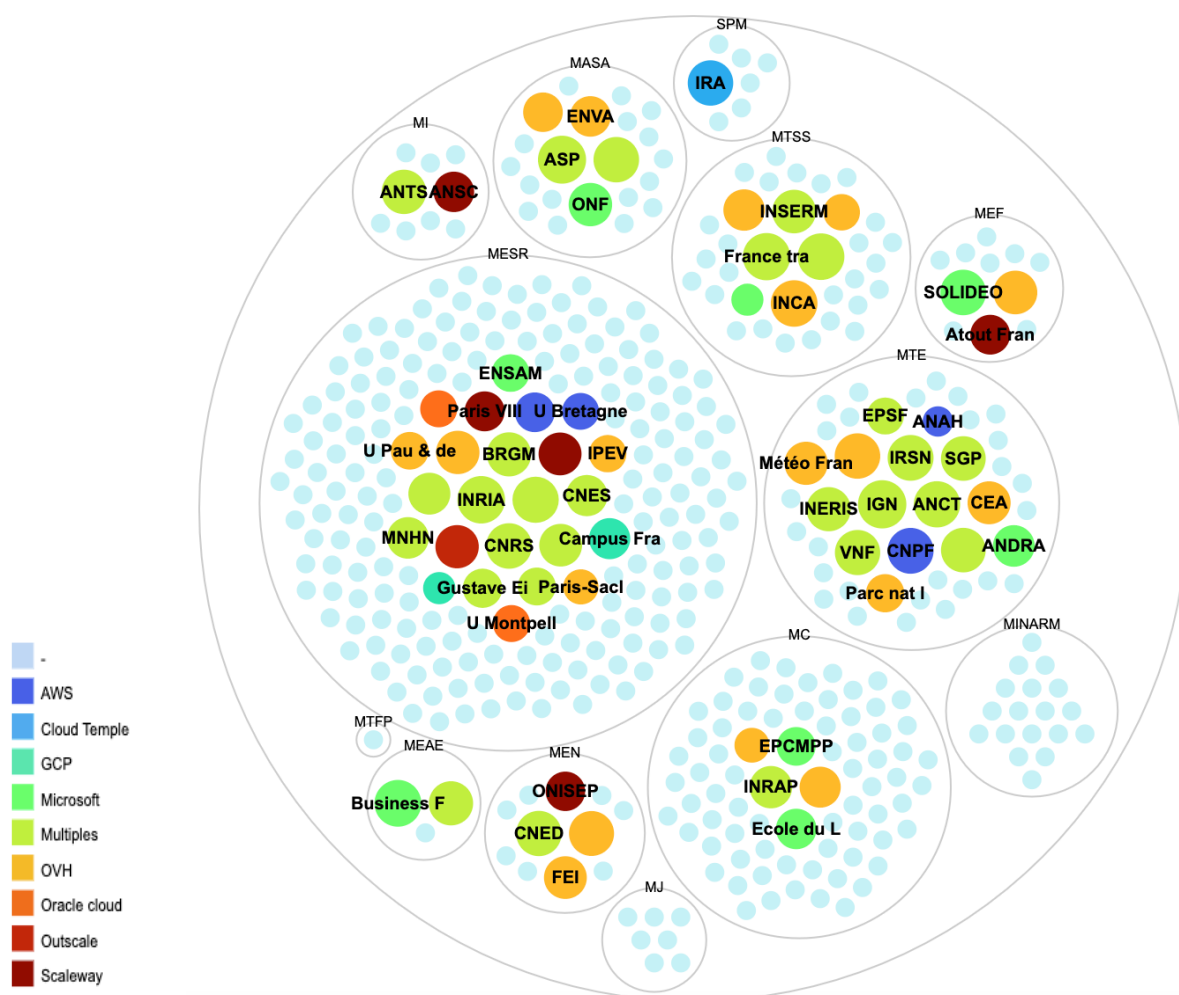
3. Les politiques ministérielles comportent des angles morts

- Les **services déconcentrés** ne sont pas systématiquement alignés avec la stratégie ministérielle d'hébergement, comme en témoignent leurs commandes de serveurs physiques.
- Seuls 14% des **opérateurs** achètent des services cloud sur le marché UGAP du Nuage public. Ils sont rarement alignés avec la politique du ministère de tutelle et ceux-ci offrent peu de services à leur destination. Aucun ministère n'a d'ailleurs de politique pour ses opérateurs. Voir ci-après.
- Les **universités** ont trois types d'informatique : l'informatique de gestion, l'informatique pédagogique et l'informatique de recherche. Les financements pour la recherche privilégieraient les investissements, et donc l'achat de matériel plutôt que le recours à de l'informatique consommé comme un service. Par ailleurs, les financements étant octroyés aux chercheurs ou aux laboratoires, cela rend plus difficile l'émergence d'une stratégie cloud commune au sein d'un établissement. Globalement, et sous l'égide du MESR, les ESR sont entrés dans une logique de mutualisation progressive de leurs hébergements dans des réseaux de datacenters labellisés. Cette concentration prendra du temps du fait de l'importance des investissements historiques et pourra constituer, avec l'AMUE, des piliers de la politique cloud qui devra également prendre en compte l'indépendance des établissements. Notons que l'ESR a également des besoins et un savoir-faire particulier en matière d'infrastructures de calcul, qu'il ne faut pas dégrader.

B. Le champ des opérateurs n'est pas investi par les ministères et ceux-ci sont bloqués par des interprétations des règles comptables et d'achat

Seuls 14% des opérateurs ont effectué une commande sur le marché cloud de l'UGAP en 2024. Ils ont acheté pour 9,7M€ en 2024, en augmentation de 59% par rapport à 2023. Les opérateurs du MTE représentent 40% de la dépense de 2024 (IGN = 1,7M€), suivis à 15% par le social (France Travail = 1,1M€) et les universités (10%).

Visualisation simplifiée des choix d'hébergeurs des opérateurs budgétaires. Les opérateurs sont regroupés en fonction de leur tutelle, dans le cas de multi-tutelle, une seule est retenue par simplicité. En bleu clair, les opérateurs n'ayant jamais passé de commande sur le marché UGAP. En vert pomme, les opérateurs passant commande auprès de plusieurs hébergeurs.



Au-delà de la connaissance de l'existence de la doctrine, les opérateurs qui choisissent de ne pas par recourir au cloud avancent notamment l'argument suivant : **la dépense de cloud convertit des dépenses d'investissement en dépenses de fonctionnement que les établissements souhaitent réduire à leur minimum.**

Le passage à une logique d'abonnement à des services informatiques (en particulier pour le SaaS et le cloud) induit un **changement de modèle économique** : on passe de dépenses d'investissement (achat de serveurs, amortissables sur quelques années) à des dépenses de fonctionnement.

Or, il n'existe **pas de fongibilité entre les crédits d'investissement et les crédits de fonctionnement** pour les opérateurs mentionnés au jaune budgétaire. Même si le recours au cloud diminue mécaniquement les dépenses d'investissement (moins d'achat de serveurs), l'opérateur est obligé d'amputer une autre dépense de fonctionnement. Cet effort est d'autant plus difficile que la subvention pour charges de service public (SCSP) qui couvre les dépenses de fonctionnement est réduite de 3% au PLF2025 tandis que la réduction de la subvention pour charges d'investissement (SCI) est stable. **L'architecture budgétaire incite donc les opérateurs à conserver leurs datacenters et à ne pas recourir à des outils mutualisés.**

C. La conversion par les usages est aussi un marqueur du cloud

1. La communauté cloud au sein de l'État est en plein essor

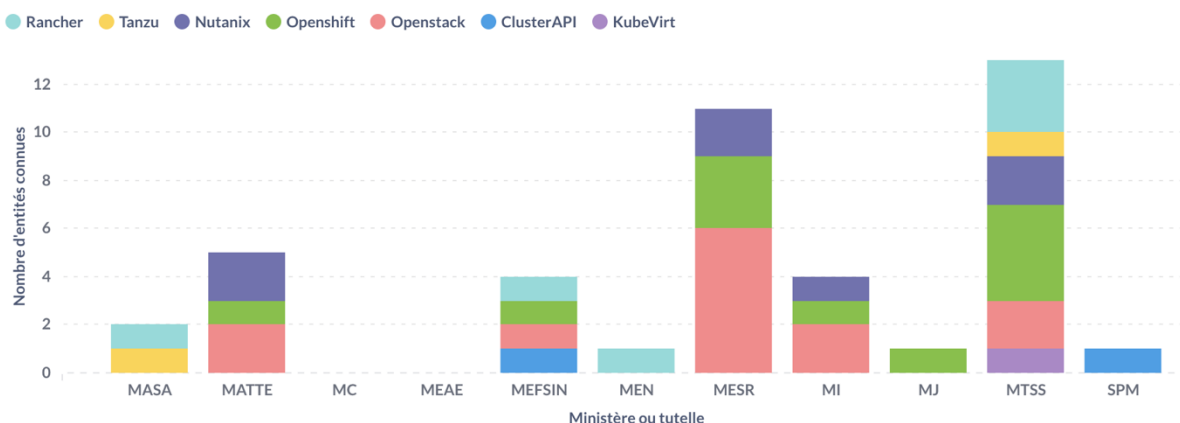
La communauté « L'adoption du cloud » (« lettre cloud » mensuelle, webinaires, formations et partage d'informations) comporte 800 agents publics. Le satisfaisant taux d'ouverture de la « lettre cloud », entre 20% et 30%, montre une communauté engagée.

La journée « **l'État dans le nuage** » est devenue un rendez-vous annuel pour l'écosystème du cloud dans le secteur public. Plus de 420 personnes ont participé à la troisième édition en mars 2025, dont 62% d'agents publics. La satisfaction des participants était en 2025 de 4,5/5 et 100% des répondants ont indiqué souhaiter participer à l'édition de 2026.

2. Les usages des technologies de conteneurisation se propagent

Une cartographie réalisée avec les déclarations des référents cloud ainsi qu'avec la liste des clients de Red Hat (propriétaire d'OpenShift et contributeur majeur à OpenStack) permet de confirmer que les équipes d'infrastructure montent en compétence sur les **solutions d'industrialisation pour la conteneurisation**. Kubernetes n'apparaît pas explicitement dans ce graphique, car il constitue la brique sous-jacente commune à plusieurs des solutions représentées (OpenShift, Rancher, Tanzu, ClusterAPI). Nous avons donc choisi de nous concentrer sur l'opération de **plateformes** et n'avons donc pas inclus Kubernetes « *vanilla* ». Le niveau réel d'adoption de la conteneurisation est supérieur à ce que le graphique ci-dessous laisse apparaître.

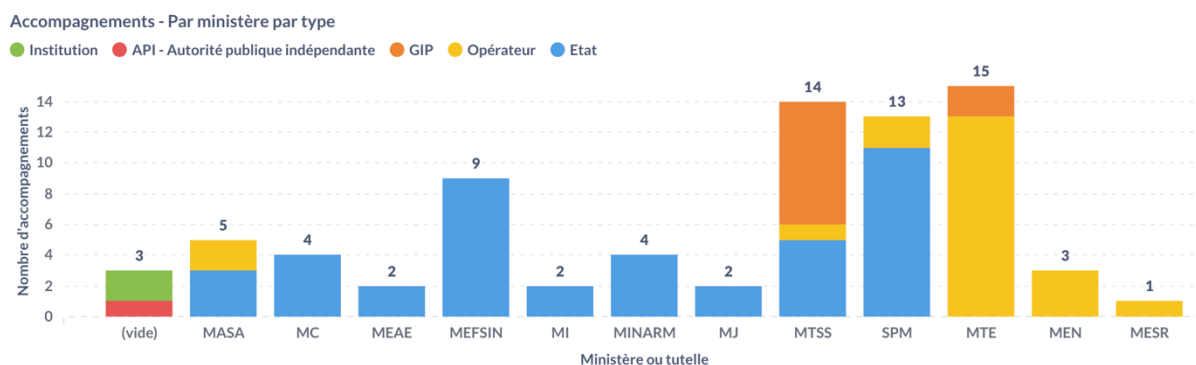
Présence de technologies liées au cloud dans la pile technologique ministérielle ou de ses opérateurs budgétaires.



3. Les sollicitations d'accompagnement auprès de la DINUM ont doublé en 2024 et gagnent en maturité

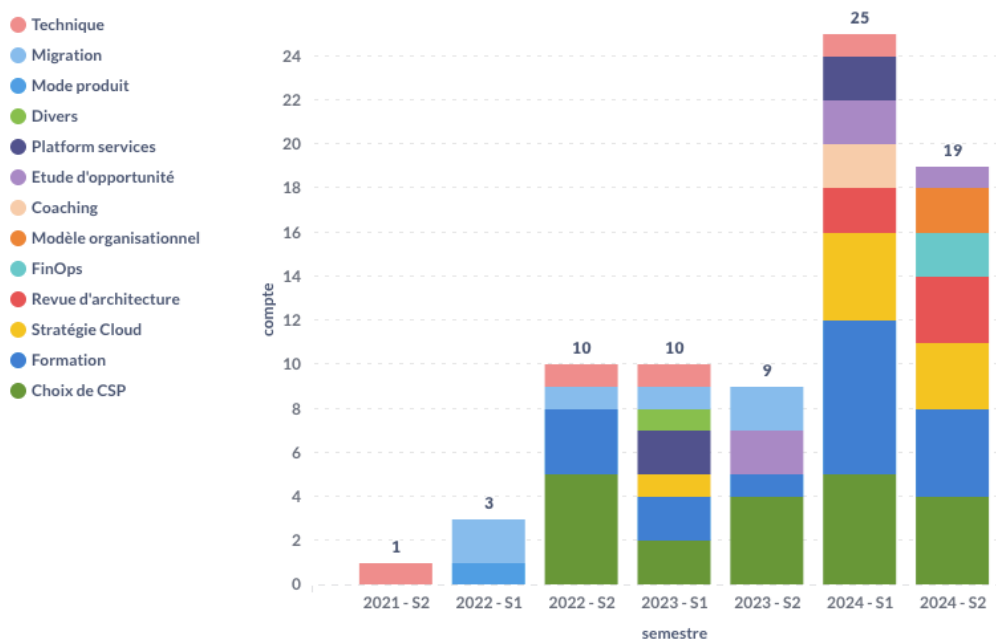
La DINUM a réalisé 37 accompagnements en 2024 vs 20 en 2023. Depuis 2021, elle a pu engager 77 accompagnements, dont une dizaine en cours. Ces accompagnements sont financés par le FTAP. La moitié de l'activité est réalisée pour des opérateurs, institutions ou services déconcentrés, notamment au MEN, MTE, MTSS et MESR.

Nombre d'accompagnements de la brigade numérique de la DINUM sur des sujets cloud par ministère ou tutelle



Les demandes semblent gagner en maturité. Initialement, les sollicitations portaient sur le choix d'un premier hébergeur. En 2024, la demande de formation a fortement augmenté et depuis mi-2024, la DINUM a reçu un nombre accru de demandes de revue d'architecture ou d'optimisation financière.

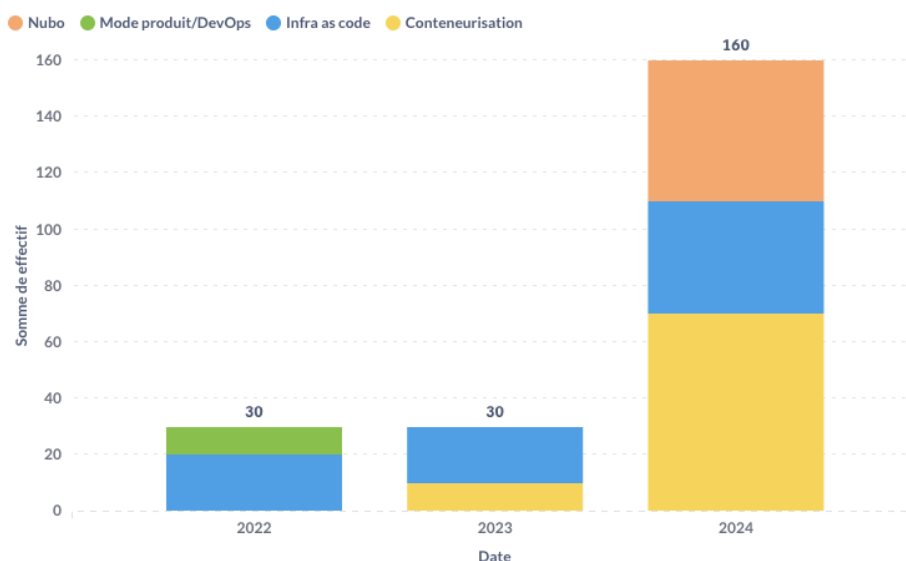
Répartition des accompagnements de la Brigade du numérique de la DINUM par thème et par semestre



4. En particulier, les demandes pour les formations auprès de la DINUM ont bondi

La DINUM, via sa Brigade d'intervention du numérique, a par ailleurs formé environ 200 personnes sur les sujets de conteneurisation et d'*infra-as-code* avec une forte demande en 2024.

Estimation du nombre de personnes formées par la DINUM, par sujet (chiffres approximatifs)



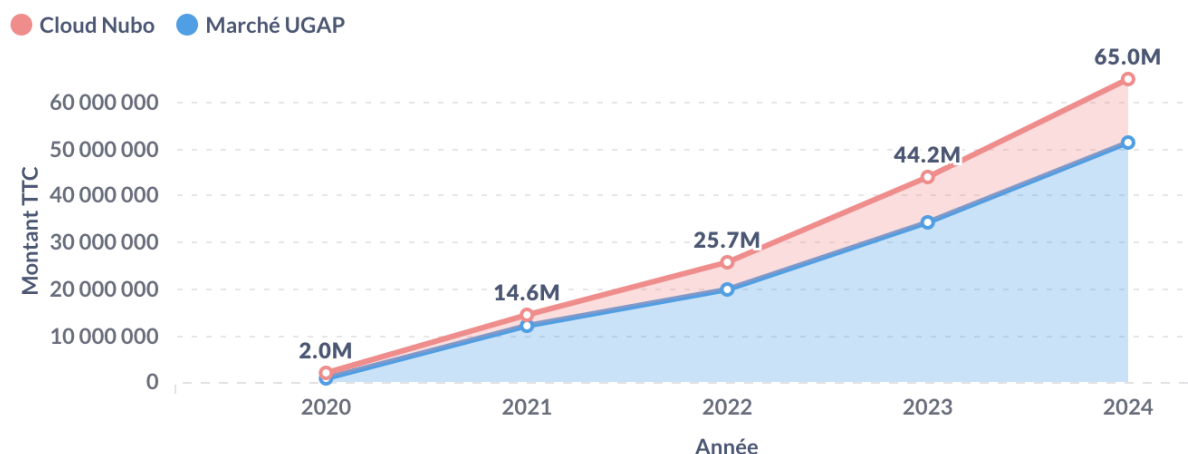
D. La part d'interministériel pour les clouds Pi et Nubo plafonne à 5%

1. Le cloud interministériel Nubo a cru de 38% mais n'a acquis aucun nouveau client depuis la parution de la doctrine

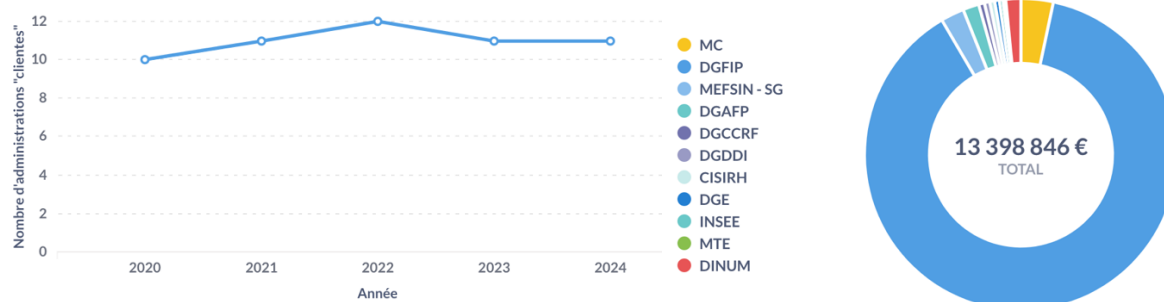
La consommation sur Nubo monte à 13,4M€ en 2024, en hausse de 38%. Le nombre de projets est passé à 404, une multiplication par 4 depuis 2020. Or, depuis 2020, le nombre de clients est resté sensiblement le même (même au sein du MEFSIN, il n'y a pas de nouvelles directions rejoignant le projet). La part d'interministériel ne bouge pas non plus en valeur. La

DGFIP totalise 91% de la consommation en 2024 ; les autres entités du MEFSIN totalisent 5% ; et la part interministérielle n'est que de 5% (Ministère de la culture et DINUM).

Mise en perspective de la consommation de cloud sur Nubo vs. le marché UGAP par an.



Nombre d'administrations clientes de Nubo dans le temps (gauche) et répartition de la consommation par entité cliente (droite)



2. Le cloud Pi suit la même trajectoire

La part d'interministériel pour le cloud Pi est comparable à celle de Nubo, de l'ordre de 5%.

La taille des clouds Pi et Nubo est sensiblement la même. Le cloud Pi propose, via son offre Pi-native, une offre de services plus avancée, incluant notamment containerisation et chaîne complète d'intégration et de déploiement continue. Le cloud Pi a également mis en service ses premiers GPU en 2025.

E. Le poids de la dette technique doit devenir un argument de la migration vers le cloud

La dette technique désigne usuellement deux choses différentes dans une direction du numérique. D'une part, il s'agit de l'accumulation de lignes de code par simple entropie, qui exige une remise à plat régulière des travaux. D'autre part, il s'agit de l'obsolescence des composants techniques (systèmes d'exploitation, composants intergiciels, dépendances externes) qui, s'ils ne sont pas mis à jour régulièrement, exposent le système d'information à des failles de sécurité et des incompatibilités entre versions de ces différents composants. Si la première définition est entropique, la seconde est systémique. Un produit numérique qui n'évolue pas n'est pas affecté par la première forme de dette, et tombera irrémédiablement en panne ou sera associé à un risque élevé dans le second cas.

Les directions du numérique opèrent des centaines d'applications (ex : plus de 350 au MTSS, plus de 650 au MASA). Ces applications sont en grande majorité issues du patrimoine historique : l'obsolescence de leurs composants techniques n'est pas traitée au fil de l'eau, elles ne font pas l'objet d'améliorations fonctionnelles en continu et sont maintenues via des contrats de tierce maintenance applicative (TMA) plutôt qu'en mode produit.

Il est aujourd'hui difficile pour les services d'infrastructure informatique de convaincre les directions métier de consacrer une part du budget à la résorption de cette dette technique qui s'accumule, les budgets privilégiant à la création de nouveaux projets.

Pour autant, le cloud computing répond directement à ce problème de dette technique :

- Il externalise une partie de la dette en mobilisant des fonctionnalités (bases de données, intergiciels...) as-a-service pour lesquels les mises à jour sont à la charge du fournisseur,
- Le modèle scalabilité associé au cloud qui fait qu'un seul service est utilisé à grande échelle, à la différence d'un service numérique instancié 100 fois par 100 administrations mutualise et réduit l'effort lié au traitement de la dette,
- Il permet les déploiements fréquents, à la fois du produit numérique mais aussi des composants techniques, garantissant un traitement au fil de l'eau.

F. L'État peut contribuer à l'établissement d'un socle technique européen

1. Les technologies clés sont largement dominées par les acteurs extra-européens

La dépendance aux technologies US en matière de cloud computing est de plus en plus problématique et cela risque de s'accroître avec l'IA. Si les inquiétudes françaises peuvent ne pas être partagées par tous les États membres en matière d'exposition à des risques de fuites de données, les risques sur la stabilité des prix et la disponibilité des ressources en cas de crise internationale peuvent difficilement être ignorés.

Le contexte géopolitique offre une fenêtre d'opportunité : la sensibilité à l'open source semble partagée en Europe, à la différence de la souveraineté qui ne fait pas l'unanimité ; et beaucoup d'initiatives convergent en Europe, que ce soit d'ingénierie (Euclidia, Smart Cloud SIMPL, Eurostack, stack cloud de Gaia-X) ou de soutien aux projets (New Generation Internet, Sovereign Tech Agency, France 2030, Jedi, etc.). Ces éléments permettent d'envisager de construire **une pile technologique maîtrisée par les Européens** dont la stabilité serait garantie par son intensité d'usage à l'échelle de l'UE et par un nombre suffisant de contributeurs issus des États membres, privés comme publics.

L'approche des Communs Numériques porté par la DINUM et à laquelle s'est ralliée l'Allemagne est à même de faire consensus et d'offrir une voie pragmatique pour construire un commun utilisé à grande échelle.

2. Le choix de la pile encore en question

L'utilisation du logiciel libre doit être encouragée – comme le précise l'article 16 de la loi pour une République numérique du 7 octobre 2016. Cette approche permet de s'affranchir de décisions unilatérales tarifaires, telles que les changements de la politique de licences de Broadcom pour VMWare en 2024. Toutefois, la vigilance reste nécessaire :

- un logiciel open source peut passer à une licence propriétaire (ex : Hashicorp a fait passer Terraform en 2023 d'une Mozilla Public License à une Business Source License) ;
- un logiciel open source peut s'arrêter (ex : CentOS qui a été clos par Red Hat) ;
- un logiciel open source peut s'appuyer sur des contributeurs issus majoritairement d'une même entreprise ou d'un même pays (ex : Kubernetes créé par Alphabet et dont les contributeurs proviennent pour moitié de Red Hat et de Google en 2025) ;
- un logiciel open source peut faiblir du fait du retrait d'un grand contributeur à sa fondation (ex : RedHat a diminué son financement à la fondation OpenInfra).

- le dépôt de code d'un logiciel open source peut devenir inaccessible et donc ses mises à jour (ex : en 2019 le gouvernement américain a bloqué l'accès à GitHub à l'Iran).

Les stratégies cloud ministérielles soulignent la **prééminence d'OpenStack**, sur les évolutions duquel planent des incertitudes. Pour sécuriser le fait que ce futur aille dans un sens qui nous soit favorable, il faut être en mesure de peser dans la communauté des contributeurs. La fondation OpenInfra en charge d'OpenStack a annoncé son absorption dans la Linux Foundation en février 2025.

Par ailleurs, Kubernetes s'impose aujourd'hui comme le standard pour l'orchestration de conteneurs. Son articulation avec OpenStack est stratégique : OpenStack répond principalement aux besoins d'infrastructure alors que Kubernetes conditionne l'accès aux services de plateforme. Les évolutions d'architecture du marché montrent un recentrage autour des plateformes avec Kubernetes comme socle dominant. OpenStack reste présent, mais peut se voir relégué au rang de composant opéré par ces plateformes (ex : RHOSO où RedHat – le plus grand contributeur à OpenStack – exécute désormais OpenStack dans OpenShift), tandis que les offres *serverless* managées masquent progressivement Kubernetes (ex : Google Cloud Run). Ces mouvements ne constituent pas mécaniquement une remise en cause d'OpenStack, mais illustrent un déplacement du centre de gravité vers des plateformes conteneurs et des services managés. Ils posent des questions sur la gouvernance des fondations, la concentration des contributions, la maîtrise des distributions et la capacité européenne à peser sur ces trajectoires techniques.

La question du choix des composants est donc loin d'être évidente, et devra s'appuyer sur une enquête approfondie déployée dans les membres de l'Alliance Européenne pour le cloud, initiative de la Commission Européenne qui inclut offreurs de technologies et États Membres.

Conclusion



A. Ce qui fonctionne bien

- Avec un rythme constant d'un nouveau projet dans le cloud par jour depuis 4 ans, l'empreinte du cloud croît sans montrer de signe de ralentissement,
- Une politique en matière d'emploi du cloud se dessine dans chaque ministère,
- La conteneurisation, et plus particulièrement Kubernetes, s'impose comme standard, ce qui est un signe de maturité, avec un recours élevé aux offres de formation de la DINUM,
- SecNumCloud s'est imposé comme l'attribut indissociable de confiance pour le cloud, à la fois dans l'administration et dans le secteur privé,
- La commande publique profite majoritairement aux acteurs français,
- Les fournisseurs français de services cloud ont pris bonne note des besoins de l'État et développent les services demandés, même si les progrès ne sont pas immédiatement perceptibles,
- Les dérogations à la règle R9 ne concernent que certains projets de bureautique et une très faible part des projets,
- Le politique cloud de l'État est visible dans l'espace public.

B. Perspectives d'amélioration

- La mesure de l'adoption du cloud mérite d'être comparée à la dépense informatique totale, notamment sur le volet quantitatif (nombre de projets allant dans le cloud rapporté au nombre total de projets, dépense de cloud tous vecteurs d'achat confondus rapportés à la dépense totale d'infrastructure),
- La trajectoire économique pourrait être précisée, incluant :
 - L'anticipation des besoins en matière d'hébergement et de cloud interne,
 - la maîtrise de la dépense de services cloud, qui suppose la mise en place de mécanismes de type FinOps,
 - l'adaptation du mode d'engagement de la dépense, qui ne nous permet pas facilement de bénéficier du modèle économique cloud qui privilégie l'engagement pluriannuel et le fonctionnement à l'investissement.
- Le déploiement des offres Pi et NUBO pourrait s'étendre sur un périmètre plus large.
- Les opérateurs de l'État pourraient recourir davantage au cloud, en intégrant plus systématiquement un plan global élaboré par leurs tutelles,
- La politique de soutien à l'écosystème industriel a vocation à passer à l'échelle européenne, l'État ayant un intérêt à ce que ses fournisseurs atteignent une taille critique,
- Les grands projets de l'État doivent s'engager de façon croissante sur une trajectoire d'adaptation aux standards du cloud.