

A S S E M B L É E      N A T I O N A L E

1 7 <sup>e</sup>      L É G I S L A T U R E

# Compte rendu

## **Commission d'enquête sur les dépendances structurelles et les vulnérabilités systémiques dans le secteur du numérique et les risques pour l'indépendance de la France**

- Audition, ouverte à la presse, de M. Arnaud Caudoux, directeur général adjoint de BPIFrance, M. Lionel Chainé, directeur des systèmes d'information, Mme Sophie Rémont, directrice en charge de l'expertise et des programmes au sein de la direction de l'innovation et M. Thierry Sommelet, directeur au sein de la direction du capital-développement .... 2
- Présences en réunion..... 28

Mardi  
21 avril 2026  
Séance de 9 heures

Compte rendu n° 30

SESSION ORDINAIRE DE 2025-2026

**Présidence de  
M. Philippe Latombe,  
Président de la commission**



*La séance est ouverte à neuf heures quinze.*

**M. le président Philippe Latombe.** Mes chers collègues, nous poursuivons les auditions de notre commission d'enquête en recevant les représentants de BPIFrance, que je remercie pour leur disponibilité.

Je vous laisserai d'abord la parole pour un propos liminaire, à la suite duquel nous pourrions échanger. Quel rôle joue BPIFrance pour renforcer l'écosystème de la French Tech ? Comment repérer de futurs champions du numérique et comment les aider à passer à l'échelle ? Autant de questions qui nous intéressent.

Je vous remercie au préalable de nous déclarer tout intérêt public ou privé de nature à influencer vos déclarations.

Auparavant, je vous rappelle que l'article 6 de l'ordonnance du 17 novembre 1958 relative au fonctionnement des assemblées parlementaires impose aux personnes auditionnées par une commission d'enquête de prêter serment de dire la vérité, toute la vérité et rien que la vérité. Je vous invite donc chacun, à tour de rôle, à lever la main droite et à dire « je le jure ».

*(Mme Sophie Rémont et MM. Arnaud Caudoux, Thierry Sommelet et Lionel Chainé prêtent serment).*

**M. le président Philippe Latombe.** Je vous remercie. Vous avez la parole dans l'ordre que vous souhaitez.

**M. Arnaud Caudoux, directeur général adjoint de BPIFrance.** Est-il nécessaire que nous fassions part des postes d'administrateur que nous détenons au titre de nos fonctions chez BPIFrance ?

**M. le président Philippe Latombe.** Oui, s'il vous plaît.

**M. Arnaud Caudoux.** Je déclare être administrateur des sociétés Technip Energies, Veolia et Younited. Younited est une fintech spécialisée dans le crédit à la consommation.

**M. Thierry Sommelet, directeur au sein de la direction du capital-développement.** Pour ma part, je représente BPIFrance au conseil d'administration d'Orange, de Worldline, de Vantiva, d'Idemia et de Campus IA.

**Mme Sophie Rémont, directrice en charge de l'expertise et des programmes au sein de la direction de l'innovation.** Je suis déportée des sujets Soitec à titre personnel et je siège au conseil d'administration de l'École des mines, mais je pense que cela ne pose pas de difficulté.

**M. le président Philippe Latombe.** Je vous remercie pour ces précisions. Je vous laisse la parole pour le propos liminaire dans l'ordre que vous voudrez.

**M. Arnaud Caudoux.** C'est nous qui vous remercions de nous donner l'occasion de nous exprimer devant vous sur ce sujet, qui est évidemment important et stratégique pour nous. Je me permets de rappeler rapidement ce qu'est BPIFrance et ce que cette banque fait au quotidien. Notre mission, que vous connaissez, est de financer l'économie française à travers ses entreprises, à tous les stades de leur développement, depuis la création jusqu'à la

transmission, en couvrant toutes les phases d'innovation, de transmission et d'exportation. Nous le faisons à travers nos différents métiers, principalement sur un modèle que l'on pourrait qualifier de dual, qui est à la fois celui d'une banque et celui d'une société d'investissement.

En tant que banque, nous accordons du crédit aux entreprises françaises dès lors qu'elles sont solvables. Nous octroyons environ 10 milliards d'euros de crédit par an à plusieurs milliers d'entreprises, et nous avons 50 milliards d'euros d'encours de crédit auprès d'elles, essentiellement des crédits à long terme. De ce point de vue, nous sommes une banque régulée par la Banque centrale européenne (BCE), soumise à toutes les contraintes d'opérabilité et de soutenabilité des établissements de crédit.

En tant que société d'investissement, nous investissons environ 5 milliards d'euros par an en fonds propres dans les entreprises de l'économie française. Nous le faisons directement en capital-risque, en investissant dans de jeunes sociétés technologiques et prometteuses qui ne sont pas encore rentables. En 2025, à titre d'exemple, nous avons investi environ 550 millions d'euros.

Nous intervenons ensuite en capital-développement dans des sociétés qui sont devenues rentables ou qui ont vocation à l'être très rapidement, qu'elles soient technologiques ou non. Toujours en 2025, nous avons investi à ce titre environ 2,5 milliards d'euros.

Enfin, nous agissons en fonds de fonds, et nous y reviendrons j'imagine, pour soutenir l'ensemble de l'écosystème du capital-investissement français, tant en capital-risque qu'en capital-développement. Nous soutenons ainsi l'ensemble des acteurs privés qui co-investissent à nos côtés dans les sociétés innovantes comme dans les sociétés plus matures. Là aussi, à titre d'exemple, en 2025, nous avons investi 1,8 milliard d'euros dans l'ensemble des fonds gérés par ces équipes.

Pour information, nous exerçons également, au nom et pour le compte de l'État, la mission d'assurer l'ensemble des crédits à l'exportation français. À ce titre, nous contribuons à l'exportation des technologies françaises dès lors qu'elles bénéficient d'un financement export.

À côté de cela, et c'est important pour le sujet qui nous occupe, nous apportons des missions de conseil aux entreprises sous une forme assez compacte, adaptée aux start-up, aux PME et aux ETI. Il ne s'agit pas de grandes missions de conseil, mais de missions menées avec des experts qui nous permettent de les aider à cibler ou de les sensibiliser sur des sujets qui nous paraissent importants. À ce titre, nous effectuons notamment ce que nous appelons des diagnostics, des missions très rapides où nous indiquons à une entreprise quel est le sujet important dans sa situation. Nous réalisons ces diagnostics en particulier sur l'intelligence artificielle et sur la cybersécurité. À titre d'exemple, sur la cybersécurité, nous avons mené plus de 300 missions de diagnostic auprès de 300 entreprises en 2025, souvent en partenariat avec la direction générale de l'armement (DGA), ce qui nous permet de sensibiliser l'ensemble de l'économie française à ce sujet. Dans le domaine de l'intelligence artificielle, nous avons réalisé 630 missions. Là aussi, nous sommes sur un enjeu d'adoption, de sensibilisation et de compréhension des enjeux par l'ensemble du terreau économique français.

Nous sommes donc une banque et un fonds d'investissement, mais je tiens à préciser que nous sommes également sensibles à tous ces sujets de souveraineté numérique en tant qu'entreprise. Nous avons des enjeux de continuité d'exploitation, de protection de nos données, de confidentialité ; en somme, tous les sujets que rencontrent les grands fonds d'investissement et les banques systémiques, qui sont d'ailleurs largement aidées en la matière par la BCE, qui les sensibilise beaucoup et à juste raison à ces questions.

Si l'on en vient au sujet du jour, la dépendance numérique, nous portons un regard, je pense, partagé par beaucoup, qui est nécessairement réaliste et pragmatique. En Europe, nous sommes en situation de dépendance numérique, essentiellement vis-à-vis des acteurs américains et, honnêtement, assez peu des acteurs chinois. Dans les grandes verticales du numérique, que ce soit le cloud, le logiciel, les plateformes de données ou l'IA, une grande partie de nos infrastructures dépend des acteurs américains. C'est le résultat d'un processus de très long terme et de nombreuses mécaniques qui se sont mises en place depuis plusieurs dizaines d'années. Pour les acteurs américains, il s'agit souvent d'un cercle vertueux, et pour nous, d'un cercle vicieux, qui fait que les acteurs dominants vont plus vite, grossissent plus rapidement et étendent plus largement le champ de leur verticale que les acteurs européens. C'est le sujet du jour, le diagnostic de base que nous posons, et c'est dans ce contexte que nous agissons pour préparer au mieux la suite, assurer un minimum d'indépendance et faire en sorte que, dans les nouvelles technologies émergentes, les acteurs français et européens aient une chance de se battre à armes égales et de disposer au moins d'un marché européen sur lequel ils puissent s'épanouir et grandir.

Ce n'est donc pas un sujet simple, mais c'est un sujet majeur. Dans ce que nous faisons en financement de l'innovation, que ce soit en capital-risque où nous aidons à l'innovation, le numérique reste le principal secteur financé, et nous le faisons en étant présents dès que nous pensons que c'est raisonnable. Il y a des schémas et des domaines où il est difficile de se battre, mais il y en a d'autres où c'est encore possible. C'est d'autant plus possible que nous sommes sur des technologies émergentes et que les choix sont encore ouverts pour les acteurs qui vont acheter ces services numériques, car nous ne sommes pas encore trop confrontés ni aux effets d'échelle, ni aux effets de réseau qui font la force des grands acteurs américains.

Nous avons par ailleurs des succès, que vous connaissez. En matière de protection des données et de déplacement des infrastructures en Europe, nous avons maintenant les moyens d'avoir des clouds sécurisés, soit parce qu'ils sont fournis par des acteurs européens, soit parce qu'ils font l'objet de partenariats entre des acteurs français et américains. Nous avons aujourd'hui les moyens de mettre en place des clouds sécurisés, que nous utilisons d'ailleurs pour nos données confidentielles, mais pas pour les données non confidentielles. Nous avons les moyens d'exiger que nos données soient localisées en Europe, quels que soient les fournisseurs d'infrastructures, et c'est même le cas en France.

En termes de financement, nous nous concentrons sur les secteurs où nous pensons que les batailles sont possibles. Elles le sont dans le logiciel, un secteur largement remis en jeu par l'intelligence artificielle, où nous n'avons pas de grands acteurs mondiaux dominants, mais des acteurs qui peuvent être leaders sur des marchés de niche ou des verticales sectorielles. Nous nous concentrons sur l'IA, un secteur émergent où tout est encore ouvert. Nous nous concentrons sur la cybersécurité, parce que c'est tout simplement nécessaire ; il n'y a pas de monde où l'on puisse se passer d'un minimum de souveraineté sur les logiciels et les outils de cybersécurité. Nous nous concentrons sur les services de données et sur différentes verticales de ce que nous appelons la *deep tech*, c'est-à-dire le futur du numérique, que ce soit le quantique ou la blockchain. Il s'agit de toute une série de segments émergents sur lesquels, du fait des compétences de nos ingénieurs et de la qualité de nos entreprises, nous sommes encore dans la course aujourd'hui.

Voilà, très rapidement, ce que je pense utile de vous dire en propos liminaire, car je crois avoir atteint les dix minutes.

**M. le président Philippe Latombe.** Merci beaucoup. Avant de passer la parole à Mme la rapporteure, j'ai peut-être une première question. Sans vouloir être désobligeant, mais en référence aux prises de position parfois tranchées du président de BPIFrance, qui s'exprime au nom de l'intégralité de l'institution, je ne parle pas de ses positions personnelles sur certains sujets politiques. Il a exprimé au Sénat, il y a quelques semaines, une position que j'ai cru déceler dans vos propos, mais je voudrais m'assurer que nous comprenons bien. Il a expliqué aux sénateurs que la bataille du cloud était perdue, qu'il ne servait à rien de s'en occuper et qu'il fallait passer à autre chose. J'ai un peu retrouvé cette idée lorsque vous avez parlé de batailles qui étaient perdues et de la nécessité de se concentrer sur d'autres. Ce propos semble à rebours de beaucoup d'auditions que nous avons pu avoir, qui nous expliquent que sans le cloud, il n'y a pas d'IA, et qu'il faut absolument reconquérir le cloud. Le déplacement que nous avons fait à Bruxelles nous a montré que la Commission européenne investigate également ce sujet de façon très massive. N'êtes-vous pas à contre-courant d'un certain nombre d'autres institutions ou d'autres mouvements européens sur ce sujet ?

**M. Arnaud Caudoux.** Je ne le pense pas. En revanche, il est certain que le terme « cloud » est très générique. Dans le cloud, il y a les infrastructures de données partagées et un certain nombre de couches de services par-dessus. Le propos de notre directeur général, et la vision que l'ensemble de la banque partage, est qu'aujourd'hui, il n'est pas possible de se battre à armes égales avec les grands *hyperscalers* américains. En termes de niveau et de nombre de services fournis, ainsi que de vitesse de mise à disposition des nouveaux services, la bataille face à ces géants, dont les montants d'investissement en capitaux sont de 10 à 100 fois supérieurs à ce que peuvent faire les acteurs européens, n'est pas gagnable.

Cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas moyen d'avoir des acteurs de cloud européens qui, progressivement, atteignent un niveau où leurs offres permettent à énormément d'entreprises de fonctionner. Simplement, les Américains auront toujours un temps d'avance en termes de nouveaux services. Par conséquent, fonctionner sur des clouds européens plutôt que sur des clouds américains demande une maturité technologique supplémentaire, ce qui est particulièrement difficile pour beaucoup de start-up aujourd'hui. Si vous voulez aller très vite et ne pas trop vous préoccuper de la dépendance à certains services fournis par votre fournisseur de cloud, il est plus facile de s'adresser aux Américains, et ce retard est très difficile à rattraper.

Cela ne veut pas dire que les acteurs européens ne sont pas capables de fournir de plus en plus de services de qualité et d'empiler des couches de services, ce qu'ils font progressivement, qui permettront à de plus en plus d'entreprises de domicilier leurs services chez eux. Cela ne veut pas dire non plus que des solutions comme le SecNumCloud, avec des partenariats entre un Thales et un Google par exemple, ne sont pas des solutions qui assurent complètement la sécurité, la confidentialité et le bon fonctionnement d'un système d'information ou d'une base de données.

Il y a bien deux choses différentes. Nous n'allons pas rattraper les grands acteurs américains en termes de capacité et de vitesse sur le cloud classique. En revanche, nous avons des opérateurs qui se développent et des solutions hybrides qui satisfont les règles européennes et françaises en matière de sécurité du cloud. Ce que nous disons, c'est que la bataille frontale, toutes choses égales par ailleurs, entre les acteurs américains et les acteurs français, ne nous paraît pas gagnable aujourd'hui. Nous ne connaissons d'ailleurs personne qui la mène à proprement parler.

Ensuite, il y a le sujet de l'IA, qui est un type d'infrastructure spécifique et émergent partout. Les choses sont différentes. Je passerai la parole à Thierry tout à l'heure quand nous

parlerons de Campus IA, par exemple. Ce n'est pas la même chose que le cloud classique sur lequel tournent toutes vos infrastructures et vos logiciels. Le point central est vraiment le niveau de maturité d'un système d'information qu'il faut pour tourner sur un cloud plutôt que sur un autre.

**M. le président Philippe Latombe.** C'est à ce titre que vous, en tant que banque, avez beaucoup utilisé AWS pour un certain nombre d'opérations et avez promu AWS lors des BPI Tours il y a quelques années pour la digitalisation de notre économie ?

**M. Arnaud Caudoux.** C'est à ce titre qu'un certain nombre de nos services tournent encore sur AWS. C'est à ce titre, effectivement, qu'au moment de la mise en place du prêt garanti par l'État (PGE), dans l'urgence et sur de très gros volumes, nous avons eu recours aux services d'AWS. Très honnêtement, à l'époque, nous n'aurions pas pu mettre en place le PGE en quinze jours sans la plateforme AWS. C'est absolument clair.

Quant à savoir si nous avons fait la promotion d'AWS, je n'en ai pas connaissance. Cela m'étonnerait que cela ait duré longtemps, en tout cas. Pour être honnête, je ne crois pas que nous l'ayons fait.

**M. le président Philippe Latombe.** Lors des BPI Tours, après le covid, il y a eu un financement, notamment par la fondation AWS, avec une marque qui a été apposée sur l'ensemble de la communication.

**Mme Cyrielle Chatelain, rapporteure de la commission d'enquête sur les dépendances structurelles et les vulnérabilités systémiques dans le secteur du numérique et les risques pour l'indépendance de la France.** Pour rebondir et continuer la réflexion sur le cloud, avant d'aborder l'IA, vous avez commencé par dire que le cloud se composait de différentes couches. Identifiez-vous des couches sur lesquelles la bataille peut encore se mener ? Même si nous avons une divergence d'analyse, il serait intéressant de connaître celle de BPI France sur la couche matérielle des serveurs et l'ensemble des logiciels développés. La question de pouvoir garantir des services *on-premise* se pose de plus en plus, et il y a des développements différents, même dans le milieu du cloud. Puisque vous parlez de couches, quelles sont pour vous les couches stratégiques sur lesquelles il est intéressant d'investir ?

Deuxièmement, pour rebondir sur la question de la mise à niveau, nous avons l'exemple assez intéressant du Health Data Hub, la Plateforme des données de santé. On a du mal à savoir si c'est une autopersuasion qu'il n'y avait pas de solution française qui a finalement conduit à augmenter la dépendance à une solution américaine, dont nous allons sortir, ou s'il n'y avait vraiment pas de ressources. Finalement, quand une décision politique de sortir est prise, même si j'ai conscience que la maturité des acteurs n'est plus la même, il semble qu'il y ait une convergence étonnante entre la volonté politique et la solution technique. Peut-être y a-t-il aussi un discours autoréalisateur : plus on pense être dépendant des infrastructures américaines, plus on y stocke nos données, et plus ils peuvent à partir de là développer des services. J'aimerais avoir votre avis sur cette logique qui s'auto-alimente.

Enfin, sur la solution européenne, ce que je décèle dans votre propos, c'est qu'elle est une solution hybride, avec des capitaux européens mais de la technologie américaine. Cela signifie tout de même une continuité de la dépendance technologique, ce qui pose question en termes d'indépendance. N'avons-nous pas d'autres acteurs qui soient, pour le coup, de technologie européenne ou française avec des financements français ? Je suis un peu étonné de ne pas forcément l'entendre dans votre réponse.

Pour finir, vous parliez des start-up et de votre rôle de conseil. Quand on est une start-up, on a besoin de services, on va stocker des données, et souvent, on cherche à développer des services innovants. La question de l’espionnage industriel se pose-t-elle ? Si l’on développe quelque chose que l’on pense inédit, le fait de stocker des données dans des espaces dont la confidentialité n’est pas garantie est un risque. S’il y a une crainte que ces données puissent être transmises à l’État américain, cela signifie qu’il y a une crainte sur la capacité d’accès à ces données. Est-ce un sujet qui est évoqué ? Au-delà de la question de la dépendance et du risque du *kill switch*, abordez-vous ces questions avec les start-up ?

**M. Arnaud Caudoux.** Je reviens rapidement sur AWS. Nous n’avons pas d’enjeu particulier avec AWS. Il se trouve que c’est AWS que nous avons utilisé à l’époque du PGE. Nous sommes ce qu’on appelle multi-cloud : nous utilisons le cloud de Google, en particulier dans le cadre de S3NS avec Thales, et le cloud de Microsoft pour nos services bureautiques, comme beaucoup d’entreprises. Nous n’avons pas d’enjeu particulier vis-à-vis d’aucun des acteurs américains. Nous utilisons un maximum les clouds français pour un certain nombre de solutions SaaS (*software as a service*), pour lesquelles nous imposons à nos éditeurs fournisseurs de domicilier leurs solutions sur des infrastructures françaises, que ce soit OVH, Scaleway ou d’autres. Ces acteurs existent et sont parfaitement capables d’héberger des solutions qui tournent ensuite pour notre compte. Une trentaine de solutions que nous achetons pour faire fonctionner BPIFrance tournent aujourd’hui sur OVH ou Scaleway. Nous sommes volontairement et de manière assumée multi-cloud. Nous utilisons les clouds américains quand nous n’avons pas le choix, car ils fournissent des services que nous ne pouvons pas trouver ailleurs, et nous utilisons les acteurs français ou européens dès que nous le pouvons, en les imposant aux fournisseurs de solutions, qu’ils soient américains ou européens.

Je souhaite être parfaitement clair là-dessus. De même, et cela répond à votre point sur le secret, quand nous utilisons les acteurs américains, nous le faisons dans un cadre où nous imposons la domiciliation des données en France ou, parce qu’il faut toujours un deuxième lieu d’hébergement en cas de dommage matériel, nous imposons que le lieu de secours soit au minimum en Europe. Nous avons donc toujours un lieu principal et un lieu de secours qui sont tous les deux en Europe, le premier étant toujours à Paris, quel que soit le fournisseur. Deuxième chose, tout ce que nous faisons – le transport, le traitement et le stockage des données – est chiffré. Les clés de chiffrement de ces données sont chez nous, dans des coffres numériques sur nos serveurs. Donc, en aucune façon, même en appliquant le droit extraterritorial américain et même si le gouvernement fédéral avait accès à nos serveurs chez un fournisseur de cloud américain, il ne pourrait déchiffrer ces données. Que ce soit absolument clair. Cela répond au point sur le secret : aucune donnée ne peut être extraite d’un serveur et déchiffrée par un gouvernement étranger. De ce point de vue, nous pensons être sur un niveau de sécurité équivalent, voire supérieur, à celui d’un cloud français.

La bataille sur les clouds classiques se fait sur les couches de service et essentiellement sur la vitesse à laquelle ces couches s’accumulent. C’est bien là le sujet. On peut se battre sur les couches de base et sur le matériel, c’est ce que nous faisons et c’est là que nous avons des fournisseurs de services de cloud tout à fait au niveau. On peut aussi se battre sur les tout nouveaux services, en essayant d’aller plus vite. Ce sont les deux endroits où nous pensons que la bataille est livrable.

La logique hybride représente une solution. Je suis désolé si j’ai laissé entendre que c’était la seule dans notre esprit, ce n’est pas le cas. Mais c’est une solution qui fonctionne aujourd’hui, et il est important de le dire. La France est pionnière en la matière. Nous sommes les seuls aujourd’hui à avoir ce type d’approche opérationnelle, qui nous permet, par exemple,

de faire tourner des métiers qui manipulent des données à proprement parler secrètes en toute sécurité dans un environnement formellement SecNumCloud. Oui, ça fonctionne, et je pense que c'est une victoire en soi.

Il y a d'autres façons de faire. Vous savez qu'AWS n'est pas qualifié SecNumCloud, et nous avons eu de nombreuses discussions avec eux à ce sujet. En revanche, ils se sont engagés à respecter les règles européennes qui, à peu de choses près, reprennent l'essentiel des règles SecNumCloud. Il y a aujourd'hui un cloud AWS à Francfort qui respecte le standard européen.

Encore une fois, nous avons des acteurs européens. Vous les connaissez, vous les avez entendus. Nous les connaissons aussi, nous leur parlons et nous travaillons avec eux pour pouvoir progressivement transférer un maximum de choses sur leurs propres infrastructures. C'est une autre solution. Ils progressent, ils bénéficient d'investissements, et nous travaillons bien sûr avec eux. C'est fondamental. Nous allons progressivement avoir des acteurs qui fourniront un service de plus en plus important. Notre point est de dire que, de l'autre côté, nous avons des acteurs qui courent très vite et qui investissent très fort. Il ne faut donc pas se tromper de bataille.

Ensuite, il y a le champ du cloud pour l'IA, qui est un nouveau domaine sur lequel les montants investis par les Américains sont absolument colossaux, mais sur lequel je pense que nous avons, comme pays et comme continent, pris conscience très vite de l'impérieuse nécessité d'avoir des infrastructures chez nous, et nous faisons en sorte que ces infrastructures puissent émerger.

**M. le président Philippe Latombe.** Peut-être avant de passer à l'IA, restons sur la partie cloud et hébergement, car certains points de votre réponse me surprennent assez. Le premier concerne la localisation. La localisation ne change en rien l'extraterritorialité du droit. Le fait d'exiger que les données soient localisées en France ou en Europe ne change rien à la possibilité pour les agences américaines d'utiliser des outils comme le Cloud Act (Clarifying lawful overseas use of data Act) ou Fisa (Foreign intelligence surveillance act).

De même, vous nous dites que tout est chiffré et que tout va bien. Sauf si BPIFrance a inventé le chiffrement homomorphe qui fonctionne, ce que je ne vois pas sur le marché et qui reste un véritable espoir, les données ne peuvent pas être chiffrées au moment du traitement. Elles peuvent l'être au repos ou en transit, mais on ne sait pas faire de calcul sur des données chiffrées dans des serveurs distants, sauf à disposer de puissances de calcul telles que même les *hyperscalers* ne peuvent pas le fournir. Il y a donc bien un enjeu sur cette partie des données.

De plus, même si des données sont chiffrées, le fait qu'il y ait une activité intense d'une société sur des clouds montre qu'il y a éventuellement une rupture technologique ou un intérêt économique, ce qui constitue un signal d'alerte pour certains acteurs qui se diront que cette société a fait une percée et qu'il faut s'y intéresser. Cela a été démontré par plusieurs commissions d'enquête.

Dernier point, sur lequel j'aimerais vous entendre dans le cadre de votre mission de conseil : proposez-vous systématiquement aux start-up que vous accompagnez de profiter au maximum des crédits cloud ? Le grand avantage de ces crédits est qu'ils représentent un investissement en moins pour la start-up, mais en contrepartie, ils la lient au fournisseur de cloud. Je ne vise pas simplement AWS, même s'ils en ont fait beaucoup, mais c'est aussi une pratique de Microsoft et de Google, qui n'est absolument pas celle des entreprises de cloud françaises et européennes. C'est une question que nous avons débattue dans le cadre de la loi Sren et pour laquelle nous attendons des décrets. Comment voyez-vous cette pratique des crédits cloud et comment fonctionnez-vous avec cela ?

**M. Arnaud Caudoux.** Effectivement, j'ai oublié de répondre à cette partie sur le conseil pour une bonne raison : nous ne fournissons aucun conseil en ce sens et nous ne conseillons surtout pas aux start-up et aux entreprises que nous finançons d'utiliser ces crédits. Après, nous sommes un investisseur minoritaire, et elles prennent leurs propres décisions de gestion. En général, au conseil d'administration, nous surveillons ce qu'elles font, mais nous n'avons pas le pouvoir de leur interdire le recours à ce type de solution. Nous avons simplement le pouvoir de les avertir qu'elles se mettent en situation de dépendance excessive en y recourant. La mécanique est bien connue : je fournis un certain nombre de services gratuitement – c'est d'ailleurs Google, à ma connaissance, plus qu'AWS, qui a eu et a encore cette pratique – pour créer une dépendance, un *vendor lock-in*, qui renforce ensuite la capacité de vendre ces services à un prix élevé. Oui, nous prévenons les entreprises qu'en s'enfermant chez un seul fournisseur de cloud dès le départ, elles se mettent à risque de dépendance très élevée et que c'est profondément malsain. Nous assumons ce rôle et le faisons systématiquement pour toutes les entreprises que nous finançons, de même que nous les auditons sur le plan de la cybersécurité pour nous assurer qu'elles ne sont pas en situation de fragilité excessive, même s'il faut être modeste en la matière.

Sur le chiffrement, il se trouve que nous finançons, car c'est une des forces françaises, un certain nombre de start-up en cryptographie qui travaillent sur l'homomorphique. Nous savons donc assez précisément ce qui peut être fait et ce qui ne peut pas l'être. Quand nous avons des calculs à faire sur des données sensibles, nous rapatrions ces calculs chez nous. Pour le reste, beaucoup de calculs peuvent tout à fait se faire dans le cloud, mais le gros de l'usage du cloud concerne le stockage et le recours à des services. Honnêtement, je suis assez certain que les données que nous avons chez AWS sont protégées.

Je suis d'accord que la localisation en France ou en Europe n'empêche pas l'exercice de l'extraterritorialité. Pour autant, je pense que vous pourriez en convenir, je préfère avoir mes données et mes serveurs sur le territoire européen que sur le territoire américain. Il y a quand même une dimension physique dans l'accès qui est importante.

**M. le président Philippe Latombe.** C'est votre réponse à mon interrogation. Je ne suis pas sûr de la partager, mais nous avons le droit de ne pas être d'accord.

**M. Arnaud Caudoux.** Si le sujet était simple, nous ne serions pas là.

**M. le président Philippe Latombe.** C'est pour cela que le référentiel SecNumCloud utilise des critères stricts sur la détention du capital, les droits de vote et le personnel non étranger au sein des centres de données.

**Mme Cyrielle Chatelain, rapporteure.** J'avais les mêmes questionnements, donc je ne les reposerai pas. Peut-être, pour comprendre exactement la question des données et du chiffrement, je comprends que pour utiliser des services, il faut un traitement de données, et c'est au moment de ce traitement que le chiffrement n'est plus opérant, d'où la question de la garantie de la confidentialité. Vous avez indiqué que pour les données les plus sensibles, une partie n'était pas dans des clouds américains et que vous pouviez les rapatrier. Pourriez-vous nous donner une idée de la manière dont vous jugez qu'une donnée est sensible ou non ? La question sous-jacente est : qu'est-ce qu'une donnée sensible dans un monde où le recoupement de données peut transformer des données anodines en données sensibles ?

Deuxièmement, vous avez évoqué le recours à Microsoft et AWS. Pourriez-vous nous donner un ordre de grandeur des coûts de licence que cela représente pour BPIFrance ?

Enfin, sur le cloud, des start-up aux gros acteurs, votre collègue, M. Sommelet, siège chez Orange. Orange a fait le choix de développer une solution hybride à côté d'un cloud souverain déjà existant. Pourriez-vous nous expliquer ce qui a motivé cette décision ? La deuxième question, que nous avons posée à la directrice d'Orange mais pour laquelle elle s'en est remise à l'avis des administrateurs, concerne les dividendes. Nous avons beaucoup échangé avec elle sur les besoins d'investissement du secteur. Nous avons une inquiétude quant à la bonne affectation des fonds et nous nous demandons si la politique de dividendes n'affaiblissait pas la capacité d'investissement. Votre regard en tant qu'administrateur nous intéresserait.

**M. le président Philippe Latombe.** Sur la classification des données, nous appliquons une méthode qui s'impose aux établissements de crédit, qui consiste à classer les données en quatre catégories : C0, C1, C2 et C3, allant des données internes non sensibles jusqu'aux données secrètes. Nous avons donc les données publiques, les données internes, les données confidentielles et les données secrètes. Nos données sont classifiées selon ce schéma, comme dans l'ensemble des établissements de crédit.

Ce que nous nous interdisons strictement de mettre ailleurs que dans un cloud souverain, ce sont les données C3, les données secrètes. Pour les autres, et je vous propose de revenir vers vous avec une note plus précise du directeur des systèmes d'information à ce sujet, quand nous devons faire des calculs sur des données confidentielles, il est très facile, et nous le faisons tous les jours, de rapatrier les données pour effectuer ces calculs, puis de les renvoyer sur un cloud.

Sur les coûts de licence, de même, nous reviendrons vers vous. Honnêtement, je ne les connais pas par cœur, en tout cas pas par opérateur. Sur Orange, je passe la parole à Thierry.

**M. Thierry Sommelet, directeur au sein de la direction du capital-développement.** Pour revenir rapidement sur ce sujet du cloud hybride versus souverain, il me semble que, quelle que soit l'initiative que l'on prend, on ne sera jamais 100 % européen dans la constitution d'un cloud si l'on part du matériel jusqu'au logiciel. Il y a de toute façon des équipements de réseau ou des équipements télécoms qui, pour certains, ne sont plus fabriqués en Europe. Il y a des dépendances ; on essaie de les réduire au maximum, mais c'est un long chemin. Nous voyons cela comme un mur de briques où l'on essaie, l'une après l'autre, d'avoir des briques souveraines, mais parfois, certaines ont disparu et il n'est pas toujours évident de les remplacer. Je parlais des équipements de réseau, mais cela peut être vrai aussi pour les logiciels de virtualisation, où les offres sont essentiellement américaines.

Orange a fait le choix de développer une solution en partenariat avec Microsoft et Capgemini, qui s'appelle Bleu, pour essayer de trouver une offre qui permette de pallier le manque de certaines couches logicielles, notamment les logiciels intermédiaires et les applications grand public de la suite Office. On entend souvent dire qu'il y a des alternatives open source, mais il y a un effet de réseau énorme avec ces applications. Le chemin sera très difficile si l'on veut mettre en place une suite collaborative compatible avec tous ceux qui utilisent Microsoft Teams. Ils ont donc fait le choix de s'appuyer sur l'effet de réseau et l'implantation de cette couche logicielle dans un grand nombre d'entreprises, tout en fournissant une infrastructure sécurisée en dessous qui donne les meilleures garanties en termes de souveraineté. Cela laisse une dimension de dépendance. Nous avons eu des débats sur le fait que Microsoft pourrait un jour arrêter de fournir les mises à jour de la version spéciale de son logiciel destinée au cloud souverain. C'est une possibilité. Pour autant, aujourd'hui, cette solution répond à un certain nombre de besoins. Elle n'est pas aussi parfaite que si tout était européen, mais elle a le mérite d'exister.

S'agissant de la politique de dividendes, je crois qu'aujourd'hui, Orange a les moyens de son développement. Elle l'a prouvé par un certain nombre d'opérations qui lui permettent de se développer non seulement en France, mais également à l'étranger. Pendant longtemps, le cours de bourse d'Orange était bas par rapport à ses pairs. Le fait d'avoir une politique de dividendes attractive fait partie des éléments qui peuvent faire revenir un certain nombre d'investisseurs. La meilleure garantie de la capacité d'Orange à investir et à se développer, c'est aussi d'avoir un cours de bourse qui lui permet d'avoir une capitalisation qui attire des investisseurs et, par conséquent, de pouvoir emprunter et d'avoir un mix de financements pour son développement. Nous avons effectivement souvent ces débats sur l'investissement au conseil d'Orange. Orange investit dans ses infrastructures. Devrait-elle se lancer dans de nouveaux champs, par exemple en répliquant elle-même des infrastructures de cloud ? S'ils ne le font pas, cela renvoie à la difficulté qu'évoquait Arnaud Caudoux tout à l'heure. Se dire qu'on va développer soi-même la plateforme logicielle pour se substituer à Microsoft est un pari que peu d'acteurs sont prêts à prendre aujourd'hui, et ce n'est pas forcément un acteur venant des télécoms qui sera le mieux placé pour le faire. Je pense qu'aujourd'hui, Orange a les moyens de son développement, et je ne pense pas que le dividende soit un obstacle à ce stade.

**M. le président Philippe Latombe.** Pour poursuivre la question de la rapporteure et aller au-delà du cas d'Orange, la question qui se pose est la suivante : est-ce que la politique française et européenne, plutôt orientée vers la distribution de dividendes, contrairement à ce que font les États-Unis qui favorisent la capitalisation et la conservation des résultats, n'a pas un impact sur l'accompagnement de ce que vous faites en tant que banque publique d'investissement ? On nous a dit qu'on manquait de capitaux privés pour l'investissement. La banque publique est là pour amorcer et accompagner, mais elle ne peut rien faire toute seule. Il faut des investisseurs privés, et il n'y aurait pas assez, selon nos auditions, d'entreprises privées qui investissent dans des sociétés d'avenir pour lesquelles elles pourraient, en plus, être des clientes à terme. Ce serait un double effet avantageux : se réserver un accès aux produits et réaliser un investissement rentable qui permettrait d'amorcer cette fameuse boucle vertueuse que vous avez évoquée.

**M. Arnaud Caudoux.** C'est un sujet essentiel que de faire en sorte qu'on ait en Europe l'écosystème qui permette aux entreprises technologiques de grandir. C'est absolument clair. Il nous semble que c'est d'abord un sujet de valorisation des grandes entreprises, plus qu'un sujet de niveau de dividendes et de capacité d'investissement. Ce qu'on voit aujourd'hui en Europe, c'est un système qui fonctionne assez bien sur les premières étapes de la vie des jeunes entreprises. En France, il n'y a pas de fonds de pension, il y a BPIFrance, mais comme vous l'avez dit à très juste titre, on ne fait jamais rien seul, on a besoin d'investisseurs privés pour nous accompagner, et souvent, ces investisseurs sont américains.

Il y a donc un sujet de taille de l'écosystème de capital-risque. On a besoin que les entreprises de capital-risque européennes continuent à grandir et à lever plus de fonds. Pour cela, il faut qu'elles trouvent plus d'investisseurs : fonds de pension, assureurs, très grands groupes. Le fait est qu'il faut attirer plus de capitaux chez ces acteurs pour qu'ils puissent investir des tickets toujours plus importants dans des entreprises qui, sur les nouvelles technologies comme le quantique, la *deep tech*, la cybersécurité ou l'IA, ont des besoins de capitaux de plus en plus importants. C'est le premier élément de différence entre les États-Unis et l'Europe aujourd'hui : la taille du segment du capital-risque. Cette taille vient de deux choses : la disponibilité des capitaux à s'investir dans le capital-risque – ce sont beaucoup les fonds de pension américains et les *endowments* des universités, que nous n'avons pas à la même échelle en Europe – et la capacité de ces fonds ensuite à vendre les entreprises.

Effectivement, les fonds américains ont une capacité à vendre les entreprises à de très grandes entreprises américaines, beaucoup plus importante que notre capacité à vendre nos entreprises à de grandes entreprises européennes. On est effectivement dans ce cercle vertueux d'un côté et vicieux de l'autre. Est-ce à cause des dividendes ? Il me semble que c'est d'abord une question de valorisation de ces grandes entreprises. Beaucoup de ces rachats se font en titres, et donc avoir une valorisation très importante permet d'acheter des entreprises sur une valeur importante en échangeant des actions. La question clé numéro un, c'est la valeur de nos grandes entreprises, leur volonté de prendre du risque, et la capacité du marché actions à évaluer l'opportunité de ces acquisitions. Il y a une dimension de maturité du marché actions pour juger de la bonne valeur d'une entreprise et de l'opportunité de l'achat d'une start-up elle-même très bien valorisée. La partie dividende est un élément de la bonne valorisation de l'entreprise, mais ce n'est pas le seul. Est-ce que cela aiderait de laisser un peu plus d'argent à investir chez les grandes entreprises ? Probablement. Est-ce que c'est la clé qui va tout déverrouiller ? Je ne pense pas.

**M. le président Philippe Latombe.** Peut-être avant de vous laisser répondre sur Orange, je voudrais réagir à ce que vous venez de dire. Nous avons auditionné Maya Noël de France Digitale, qui a fait quasiment un appel au secours en disant : « Donnez-nous de l'argent public, parce qu'on a un certain nombre d'entreprises qui ne vont pas bien et qui doivent pivoter ». N'est-ce pas parce que nous avons des entreprises qui étaient plutôt des licornes B2C et qui n'ont pas forcément trouvé leur marché ? Je pense à Doctolib, par exemple, qui a été valorisée à un moment à plus de 6 milliards d'euros et dont la dernière augmentation de capital la valorise beaucoup plus bas, parce qu'elle n'a pas la rentabilité qui était estimée. Ou encore Sorare, où il y a eu des levées de plusieurs centaines de millions d'euros et qui est aujourd'hui dans une situation assez inquiétante. Est-ce que, comme le disait Maya Noël, c'est à l'argent public d'intervenir pour ces pivots ? La vraie question est : n'avons-nous pas eu des valorisations qui, à un moment, étaient faites sur des PowerPoint et sur une idée, alors que, confrontées au marché, elles n'atteignent pas la rentabilité attendue ? N'est-ce pas une différence par rapport aux États-Unis, qui financent des entreprises de technologies de pointe – aérospatiale, quantique, logiciels de pointe – qui sont ensuite utilisées mondialement, alors que nous avons des sociétés qui ne sont pas dans ce marché ?

**M. Arnaud Caudoux.** J'ai envie de dire oui et non. Évidemment, il y a des entreprises qui doivent pivoter. Nous ne sommes pas investisseurs chez Sorare, mais il est assez clair qu'ils doivent réinventer leur modèle. C'est une entreprise et un succès absolument brillants, mais il se trouve que ça ne marche plus, et c'est effectivement du B2C. Le cas de Doctolib, où nous sommes investisseurs, est différent. On ne peut pas dire qu'ils n'ont pas trouvé leur marché. On peut discuter du juste niveau de valorisation de Doctolib, mais ils ont imposé une marque et une solution qui est utilisée et qui continue à grandir.

Il y a eu un phénomène de très forte valorisation par le capital-risque après le premier covid, en 2021-2022. Il y a eu un phénomène de survalorisation des licornes, pas seulement en France ou en Europe, mais partout dans le monde. On a eu la même chose aux États-Unis. Ce n'est pas qu'une question de capacité des marchés financiers à évaluer les choses. C'est un sujet où l'on n'a pas du tout la même profondeur de marché financier en Europe qu'aux États-Unis. Le passage de la valorisation privée par des fonds de capital-risque à la valorisation de marché par des acteurs institutionnels, l'IPO (introduction en bourse), est effectivement plus difficile en Europe. D'ailleurs, on voit un certain nombre d'entreprises aller se coter aux États-Unis plutôt qu'en Europe, malgré tous les efforts qui sont faits, parce que la profondeur de marché et l'écosystème des analystes ne sont pas les mêmes.

Mais on a les mêmes phénomènes aux États-Unis. Nous sommes, à travers le fonds Cathay Innovation, investisseur dans Chime, une société B2C de services bancaires aux États-Unis. Après son IPO, sa valeur sur le marché américain est largement inférieure à sa dernière valorisation privée. Ce phénomène de survalorisation par les acteurs du capital-risque a été observé partout. Nous sommes dans une phase d'ajustement de ces valorisations depuis deux ou trois ans. C'est encore plus vrai pour le B2C, je partage assez votre avis là-dessus, mais cela concerne toutes les entreprises de technologie partout dans le monde.

**M. le président Philippe Latombe.** Avez-vous une idée de la dépréciation que cela peut représenter dans votre bilan ? Peut-être que vous ne les aviez pas valorisées à la hauteur complète de la valorisation il y a trois ans, mais est-ce que ce reflux exerce une influence sur votre bilan ?

**M. Arnaud Caudoux.** Pour avoir une idée de ce qu'est le marché, nous sommes acteurs de fonds de fonds, donc nous sommes présents dans la plupart des bons fonds de capital-risque français. La valeur de ces fonds a très significativement augmenté entre 2019 et 2022, et elle stagne depuis. La traduction de ce phénomène est une valeur qui a quasiment fait fois deux en trois ans, puis qui a stagné pendant les trois années suivantes. Nous avons donc observé ce double phénomène : une très forte augmentation des valeurs post-covid, dans un marché qui allait déjà très bien avant, et depuis 2023, une stagnation en moyenne des valeurs sur le secteur du capital-risque français.

**M. le président Philippe Latombe.** Je vous propose que l'on revienne sur Orange avant que la rapporteure ne pose ses questions.

**M. Thierry Sommelet.** C'était peut-être pour compléter, car Orange reste avant tout une entreprise des télécoms. Pour revenir sur votre constat, je crois que l'un des sujets que l'on a identifiés est vraiment le passage à l'échelle *post-venture*. Depuis dix ans, l'écosystème *venture* (capital-risque) a été très alimenté. Ce que l'on voit aux États-Unis, c'est qu'il y a un segment du *private equity* (capital-investissement) dans la technologie qui est très développé et qui permet d'assurer le développement des entreprises entre le moment où elles sortent du *venture* et celui où elles sont assez grosses pour être cotées en Bourse. En Europe, ce segment existe peu.

Le fait, comme vous le disiez, qu'il n'y ait pas beaucoup d'entreprises qui puissent racheter les start-up vient aussi du fait qu'on a très peu de grands acteurs du logiciel cotés en Europe. En France, on a Dassault Systèmes, en Allemagne, on a SAP, mais le nombre d'entreprises qui pèsent quelques milliards de capitalisation boursière et qui peuvent développer cet écosystème est assez rare. C'est pourquoi, dans le plan stratégique de BPIFrance et du groupe Caisse des dépôts, il y a cette ambition d'assurer ce chaînon manquant qui permet aux entreprises rentables de passer de quelques dizaines de millions de chiffre d'affaires à plusieurs centaines, voire un milliard, et d'atteindre la taille qui leur permettra d'être cotées en Bourse. Ce sera un chemin relativement long.

Aujourd'hui, la plupart des investisseurs majoritaires dans le segment du logiciel ne sont pas français. Il y en a quelques-uns, mais ils sont rares. La plupart des investisseurs qui avaient l'expertise pour développer une entreprise de logiciel, lui faire faire des acquisitions et l'aider à se développer aux États-Unis – car si vous n'êtes pas présent sur le marché américain, c'est un handicap – étaient des fonds américains. Nous avons souvent investi à côté de ces fonds en essayant de nous assurer qu'il y avait une gouvernance équilibrée. Ensuite, on aimerait bien pouvoir les amener en bourse, mais comme le souligne Arnaud Caudoux, le marché boursier en

Europe n'est pas complètement éduqué sur ces sujets. C'est un peu la poule et l'œuf : si on en met quelques-uns, on aura des analystes qui vont se former, et plus on aura d'analystes formés, plus ce sera facile de faire une introduction en bourse à des valorisations compatibles.

Le phénomène de baisse des valorisations depuis quelques mois est assez cyclique et n'est pas malsain en soi. Il y a un certain nombre d'entreprises qui tombent, mais dans le capital-risque, toutes les entreprises n'ont pas vocation à être pérennes. Il est normal que certaines se transforment, soient rachetées ou refinancées par de nouveaux acteurs avec une stratégie différente. C'est cette fluidité du capital, très présente aux États-Unis, qui nous manque peut-être un peu. Ce qu'on peut trouver de positif, c'est que cela remet l'accent sur les sociétés qui ont su être rentables. Il y a beaucoup de sociétés de technologie qui existaient avant la vague de start-up des années 2015 et qui ont été assez surprises de voir qu'on ne parlait pas d'elles alors qu'elles étaient rentables, et qu'on mettait l'accent sur des sociétés beaucoup plus petites qui levaient beaucoup de fonds.

Nous avons investi par exemple l'année dernière dans Septeo, qui fournit des logiciels à des notaires, des avocats, des professions réglementées. Le fondateur de Septeo disait : « On ne parle pas de nous ». On connaît bien moins Septeo que Doctolib ou Sorare, alors qu'ils font plusieurs centaines de millions de chiffre d'affaires, sont profitables et en croissance.

**M. le président Philippe Latombe.** En tout cas, si j'étais Septeo, je vous remercierais pour la publicité que vous venez de leur faire.

**Mme Cyrielle Chatelain, rapporteure.** Pour passer à un autre sujet après le cloud, j'ai deux questions. Nous avons évoqué les suites collaboratives. Il me semble que BPIFrance a financé plusieurs outils, comme CollabNext, IS Suites ou Wimi, qui visent à apporter une alternative. Quel est l'état d'avancement de ces différentes alternatives ? Et surtout, quelle est leur capacité à percer le marché privé face à un monopole de cette ampleur ?

Deuxième question sur l'IA. Vous avez lancé un appel à projets « Pionniers de l'intelligence artificielle ». Pouvez-vous nous en donner les objectifs ? Quand on parle d'IA, on pense très vite à l'IA générative, aux chatbots, aux grands modèles de langage. Pourriez-vous nous dire sur quel type d'IA vous vous concentrez ? On a aussi de l'IA plus précise dans le secteur industriel ou médical. Finalement, à qui s'adresse cet appel à projets ?

**Mme Sophie Rémont.** Je vais prendre la parole, car je m'occupe pour BPIFrance de la mise en œuvre de France 2030 dans le cadre des appels à projets nationaux. Vous avez cité l'appel à projets qui avait été mis en place pour financer des suites collaboratives. Trois projets sont financés. Lorsque nous finançons un projet dans le cadre de France 2030, nous établissons un contrat avec un versement progressif en fonction du passage des étapes. Ces trois projets, qui durent en général trois ans, avancent conformément à ce qui était attendu. Deux étapes ont été passées, il en reste une avant le solde. Ils avancent techniquement correctement.

En revanche, du point de vue commercial, comme ils sont encore en phase de développement, seul un projet a déjà franchi de premières étapes commerciales, mais c'est vraiment le tout début. Ils n'ont pas fini les développements et ne sont donc pas en phase de déploiement commercial fort. L'un des projets est un peu plus avancé de ce point de vue-là que les deux autres. Effectivement, pour eux, la question du déploiement se posera. Il ne suffit pas de développer la technologie et de montrer qu'elle peut marcher, il faut ensuite passer à la phase de déploiement. Ce que nous finançons dans le projet, ce sont bien les développements techniques et la mise en œuvre.

« Pionniers de l'IA » est un appel à projets assez particulier. L'objectif est de financer des projets de recherche et développement (R&D) qui présentent une rupture, un verrou technologique en matière d'intelligence artificielle, et qui démontrent un impact applicatif durable sur l'économie. Le porteur de projet doit nous présenter à la fois un verrou technologique à lever et un secteur d'application où il nourrit une ambition majeure de déploiement.

L'appel à projets se déroule en plusieurs phases. Nous avons déjà effectué deux relèves pour la première phase, qui constitue une étape de faisabilité d'une durée de six à douze mois, durant laquelle les projets doivent atteindre de premiers jalons. La phase suivante est consacrée au développement, avec une amélioration significative des performances. La dernière phase vise le déploiement, la concrétisation et l'industrialisation du dispositif. Nous suivons donc cette progression par étapes et nous nous situons actuellement aux premières d'entre elles.

Les projets qui nous sont présentés sont portés soit par des entreprises, soit par des laboratoires. En effet, nous menons cet appel à projets en partenariat avec l'Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique (Inria), et un parcours parallèle, porté directement par un laboratoire, est possible pour cette première étape. Nous sommes donc dans cette phase de développement de verrous technologiques. Je pourrai vous communiquer plus spécifiquement la liste des porteurs de projets et la nature de leurs travaux, car je n'ai pas en tête les vingt projets exacts. Je peux vous transmettre l'ensemble de ces informations afin que vous puissiez en examiner le détail. Les bénéficiaires sont majoritairement de jeunes start-up.

**M. le président Philippe Latombe.** Puisque nous avons évoqué le volet France 2030 et ces trois projets, j'aimerais savoir comment vous, BPIFrance, percevez le rôle de la direction interministérielle du numérique (Dinum) et de sa suite collaborative, par rapport à cet appel à projets que vous avez accompagné. Les acteurs que nous rencontrons nous font part d'une forme de schizophrénie de l'État : d'un côté, il accompagne le développement technique de ces entreprises pour les amener à un certain niveau ; de l'autre, une autre branche de l'État fabrique une solution concurrente et, de surcroît, la fait financer par des ministères qui participent à sa fabrication.

Comment analysez-vous cette situation, alors que vous êtes, d'une certaine manière, des deux côtés ? Vous possédez en effet une capacité d'analyse à la fois technique, à travers l'accompagnement des projets, et commerciale, puisque l'étude des marchés fait également partie de vos missions.

**Mme Sophie Rémont.** Dans le cadre de France 2030, notre rôle est celui d'opérateur pour le compte de l'État. Cela signifie que nous sommes chargés de la mise en œuvre de l'appel à projets, de sa coordination et de la proposition des sélections. À chaque étape, BPIFrance formule des propositions, mais la décision finale revient bien à l'État, sur la base de nos recommandations qui sont généralement suivies. C'est la gouvernance interministérielle de France 2030 qui décide. La Dinum participe au comité de pilotage et est présente au sein du comité interministériel qui valide les choix. Elle nous interroge ensuite sur le suivi des projets dès que des évolutions surviennent.

En revanche, nous ne sommes pas directement impliqués dans le volet des appels d'offres 100 % étatiques, ni dans les procédures d'achat public, et encore moins dans les procédures de développement en interne que peuvent engager les ministères. Sur ce plan, nous ne sommes pas du tout intégrés au débat.

**M. le président Philippe Latombe.** Je comprends parfaitement votre réponse sur le plan technique. Je reviens cependant à mon propos liminaire et à la suite du vôtre : votre directeur général prône une très grande efficacité de l'argent public. Dans cette perspective, est-il opportun et raisonnable de maintenir ces deux projets concomitants au sein de la sphère publique ? Je conçois que vous agissiez en tant qu'opérateur appliquant les demandes de l'État, mais vous jouez également un rôle qui vous permet, avec une certaine distance, de donner votre avis. Votre directeur général, en tout cas, s'exprime assez régulièrement sur ces sujets.

**Mme Sophie Rémont.** Ce qui est certain, c'est que cette situation suscite des interrogations chez les porteurs de projets en phase de développement. Ils sont conduits à s'interroger et sont actuellement en pleine révision de leur modèle économique. De notre côté, cela nous a amenés à revoir avec eux leur plan d'affaires. Par ailleurs, on peut considérer que ces projets ne doivent pas compter uniquement sur les clients publics. Néanmoins, cette situation ne facilite pas leur déploiement. Il est évident que, notamment pour les start-up, un ancrage auprès de premiers clients publics constitue une aide pour faire leurs preuves. Si des développements parallèles sont portés directement par l'État, la situation est moins simple pour elles.

**Mme Cyrielle Chatelain, rapporteure.** Pour changer de sujet et revenir à l'intelligence artificielle, pourriez-vous nous présenter le projet de Campus IA, ses objectifs et le mandat que l'État vous a confié dans ce cadre ?

**M. Thierry Sommelet.** Le Campus IA est un projet qui s'inscrit dans le cadre d'un partenariat entre les Émirats arabes unis et l'État français, signé en 2024 par le Président de la République et le président des Émirats arabes unis. Cet accord comporte plusieurs volets, et le Campus IA en couvre un certain nombre, notamment l'usine de calcul IA, le développement du cloud européen, la recherche en IA et la formation.

Le projet de Campus IA est porté par le fonds MGX, qui est lui-même une émanation de Mubadala, le fonds souverain des Émirats arabes unis. L'objectif est de créer un campus de centres de données d'une capacité d'un gigawatt IT, ce qui correspond à 1,4 gigawatt électrique. Le terme de « campus » a été choisi car la société dans laquelle nous sommes investisseurs aux côtés de MGX n'a pas vocation à être l'investisseur exclusif dans ces centres de données. Elle assure la partie développement : elle a identifié et acheté les terrains, et elle gère les raccordements ainsi que les permis de construire. Elle allouera et revendra ensuite ces terrains à des développeurs de centres de données, en partie contre du numéraire et en partie en échange d'une participation dans leurs projets. Ces développeurs auront eux-mêmes vocation à accueillir un certain nombre de clients.

BPIFrance est investisseur minoritaire dans ce projet, avec pour mandat de garantir la place de la France dans les grandes infrastructures d'IA. Notre rôle est de veiller à ce que le siège social de ces structures reste en France et d'œuvrer à attirer des développeurs français et européens sur le site. Nous devons également nous assurer qu'il y ait des retombées en matière de recherche et d'éducation. Un partenariat a déjà été signé avec l'École polytechnique, et d'autres sont en cours de développement, afin que les retombées économiques et financières du projet alimentent également la recherche et la formation.

Voilà les objectifs du projet. À ce jour, le site a été identifié, les premiers travaux ont commencé et les phases d'allocation de terrains ou de recherche de partenaires sont en cours.

**Mme Cyrielle Chatelain, rapporteure.** Ma première question porte sur le développement des centres de données. S'il existe un consensus sur la nécessité de disposer de

telles infrastructures en France, quelle est votre politique en matière de réduction des impacts environnementaux, que ce soit en termes de consommation d'eau ou d'énergie ? Vous êtes-vous fixé des objectifs, par exemple en matière de respect de normes ISO ou autres ? En somme, quel cadre vous donnez-vous pour la réduction des impacts environnementaux ?

Deuxièmement, pourriez-vous nous préciser la place de MGX dans cette coentreprise ? S'agit-il d'un acteur dont l'objectif se limite à capter des dividendes ou de la plus-value, dans le cadre de l'accord France-Émirats, ou a-t-il un rôle plus important ? Je sais que dans d'autres projets, ils sont propriétaires du centre de données. J'ignore quel est leur rôle précis dans le Campus IA.

De même, quels sont les engagements réciproques entre Nvidia et la coentreprise ?

Enfin, pour avoir une vision plus globale, les Émirats investissent massivement en France, mais également aux États-Unis. Si l'on considère l'ensemble des engagements de construction de centres de données, on atteint un niveau globalement reconnu comme non soutenable. Des projets n'aboutiront pas, mais ils créent une bulle extrêmement importante, notamment sur les composants matériels. Quel regard portez-vous sur cette bulle autour des investissements liés aux centres de données ? Et pensez-vous que la situation en Iran et son impact sur les Émirats pourraient entraîner des conséquences sur leurs investissements ?

**M. Thierry Sommelet.** Sur la première question relative aux impacts environnementaux, je ne peux pas vous donner de normes précises, car cela sera examiné au cas par cas avec les développeurs de chaque centre de données. Ce que je peux vous dire, c'est qu'il était très important pour la communauté de communes retenue que nous ne puissions pas dans les nappes phréatiques. Un engagement a donc été pris par les porteurs de projet pour qu'il n'y ait pas de consommation d'eau extérieure. D'autres engagements ont été pris : nous avons par exemple agrandi le site après avoir découvert des espèces d'oiseaux qui devaient y nicher. Nous en sommes maintenant à la phase des recherches archéologiques. Ce n'est pas un projet typique pour BPIFrance, car il s'agit d'une entreprise de développement partant de zéro, dite *greenfield*. Historiquement, nous investissons peu dans les infrastructures. Nous avons toutefois estimé qu'il était pertinent d'essayer d'attirer sur le territoire français des capacités de calcul en *GPU as a service*, car nous pensons que c'est la prochaine étape du cloud, du moins pour l'IA.

Je note d'ailleurs que lors de la présentation du projet sur place, un élu s'opposait au puisage dans les nappes phréatiques, tandis qu'un autre s'inquiétait des mesures de protection du site contre les inondations. Cela illustre la difficulté de bien faire les choses dans ce genre de projet. Je crois qu'en l'occurrence, les porteurs de projet, et notamment MGX en tant qu'actionnaire majoritaire, ont vraiment essayé de procéder au mieux. Ils ont d'ailleurs sollicité la Commission nationale du débat public (CNDP), une démarche spontanée et non obligatoire, pour s'assurer que toutes les parties prenantes puissent faire valoir leurs interrogations et que nous puissions y répondre dans la mise en œuvre du projet.

S'agissant des objectifs de MGX, je pense qu'ils sont doubles, bien que je ne puisse parler à leur place. D'une part, il s'agit d'un investissement financier dans un projet d'infrastructure qui a vocation à être rentable. D'autre part, MGX est actionnaire d'un développeur de centres de données, Khazna, un opérateur émirati qui a vocation à opérer une partie de ce site. Je pense que cela s'inscrit dans une stratégie plus large de diversification des investissements de ces pays pour préparer l'avenir, dans un contexte où la ressource pétrolière diminuera un jour. Ils sont extrêmement investis dans le domaine de l'IA et apportent à ce projet des compétences, un savoir-faire et des relations à très haut niveau avec la plupart des acteurs

du secteur. Leurs investissements internationaux dans de nombreuses structures, que ce soit au niveau de l'infrastructure, des modèles ou des sociétés exploitant l'IA, font bénéficier ce projet de leur réseau de partenaires et de leur connaissance du domaine, ce qui nous paraît très important pour en assurer le succès.

Effectivement, nous avons étudié ce projet en étroite collaboration avec RTE, qui nous a indiqué, comme ils l'ont peut-être fait auprès de vous, anticiper une explosion très significative de la demande en France, sur un grand nombre de projets. Je pense qu'il y a deux phénomènes : d'un côté, l'opportunité que ce type de projet peut représenter pour des collectivités locales, et de l'autre, une recherche menée par l'État pour identifier des sites capables d'accueillir ces centres de données, ce qui a fait fleurir beaucoup de projets. Je ne sais pas si tous iront à leur terme, mais il s'agit bien de projets locaux.

Au niveau international, lorsque j'ai analysé le nombre de projets l'année dernière pour étudier le plan d'affaires de la structure, nous craignions à un moment de ne pas avoir assez de demande. Cependant, depuis le début de l'année et l'engouement pour les modèles les plus récents, on peut affirmer que la demande est bien présente. Nous avons aujourd'hui clairement trois à quatre fois plus de demandes que ce que le site peut fournir en capacité. Il ne faut pas se cacher qu'aujourd'hui, la majeure partie de cette demande est américaine. Les acteurs français consomment des mégawatts de puissance de calcul, mais pour des demandes de plusieurs centaines de mégawatts, une partie de la capacité proviendra forcément de clients non européens.

Concernant l'Iran, nous ne voyons pas d'impact clair à ce jour. Potentiellement, cela pourrait même renforcer l'intérêt pour un acteur émirati de diversifier ses investissements dans d'autres zones géographiques, notamment pour ses opérateurs de centres de données. C'est sûrement une piste de développement privilégiée pour eux.

**M. Arnaud Caudoux.** Un mot sur les normes environnementales, qui sont un point important pour la France. Nous disposons d'une électricité nucléaire décarbonée, ce qui suscite beaucoup de demandes. RTE a reçu des demandes de connexion pour un total de 80 gigawatts, ce qui représente la quasi-totalité du parc nucléaire français. C'est le chiffre cité par l'ancien directeur général de RTE. C'est évidemment déraisonnable et cela n'arrivera jamais.

**M. le président Philippe Latombe.** Ce chiffre de 80 gigawatts correspond à des inscriptions dans la file d'attente pour obtenir un raccordement, qui n'aboutiront pas toutes. La Commission travaille d'ailleurs à purger ces files d'attente pour éviter que certains s'inscrivent simplement pour vendre leur place. C'est pourquoi nous avons un chiffre différent, la Commission visant 70 gigawatts pour l'ensemble du niveau européen.

**M. Arnaud Caudoux.** C'est exactement mon point. Cette demande est complètement absurde et n'aboutira jamais. Cela dit, elle témoigne de l'attractivité de la France, due à la simple existence d'un parc nucléaire réputé, pour les années à venir, relativement surcapitaire. Cette capacité à fournir une électricité stable et décarbonée est un atout majeur pour faire de la France un pays doté de centres de données et de calcul pour l'IA les plus propres possible.

Par ailleurs, comme vous l'avez peut-être vu avec Veolia – je déclare à nouveau que BPIFrance en est actionnaire et que j'en suis administrateur –, l'entreprise a annoncé viser un milliard d'euros de chiffre d'affaires sur les centres de calcul IA. Cela peut paraître contre-intuitif, mais c'est lié à notre capacité à promouvoir les meilleures pratiques en matière de

refroidissement en circuit fermé et d'utilisation d'eau recyclée. Nous assurons cette optimisation verticale qui est à la fois une protection de l'environnement et une carte à jouer pour la France à l'échelle mondiale dans ce secteur.

**Mme Cyrielle Chatelain, rapporteure.** Pour revenir sur la demande d'électricité, le chiffre que vous avez donné illustre bien cette bulle : nous avons une demande complètement déconnectée de la capacité réelle. La capacité de production du parc nucléaire français étant d'environ 60 gigawatts, la demande est supérieure à la totalité de la puissance produite. Cela donne une idée de la bulle actuelle et interroge sur ce que nous ferons des terrains identifiés où aucun projet ne se concrétisera.

Deuxièmement, je m'inquiète, de manière plus globale, de voir apparaître les premiers centres de données alimentés au gaz, comme avec l'accord entre GRDF et Choreus datacenter. Le modèle énergétique sous-jacent est préoccupant. Aux États-Unis, les centres de données reposent principalement sur les énergies fossiles. En France, notre modèle électrique, largement décarboné, pourrait être menacé par une appétence, notamment américaine, pour augmenter la puissance avec d'autres sources d'énergie.

Par ailleurs, les demandes que vous signaliez de la part d'élus locaux – à la fois une attention à ne pas puiser dans la nappe et une vigilance face aux inondations – ne sont pas contradictoires. Elles sont les deux faces des impacts du réchauffement climatique : d'une part, une baisse des réserves d'eau potable et, de l'autre, des pluies de plus en plus intenses provoquant des inondations, aggravées par la bétonnisation.

À la suite de vos réponses, je comprends que vous agissez aujourd'hui comme un opérateur foncier : vous avez acheté le terrain, vous allez le viabiliser pour le revendre à des opérateurs, parmi lesquels Khazna, un opérateur émirati, et majoritairement des acteurs américains. Vous avez fait le choix du *GPU as a service*, c'est-à-dire de l'IA, car les GPU, très énergivores, sont conçus pour ce type de traitement. Cela oriente le profil des investisseurs. Au vu du paysage de l'IA, il n'est pas étonnant que ce soient majoritairement des Américains.

Ma question est donc la suivante : nous avons un acteur majoritaire émirati, mais aussi de l'argent public, qui finance un projet où seront installés des centres de données appartenant à des sociétés émiraties ou américaines, pour répondre à la demande croissante de l'IA générative américaine – ChatGPT, Copilot. J'ai du mal à voir en quoi cela répond à nos enjeux de souveraineté. Nous aurons une infrastructure située chez nous, mais qui ne nous appartiendra pas, et dont les données stockées serviront des firmes américaines ou émiraties pour développer des services américains ou émiratis.

N'y aurait-il pas un modèle inverse, qui consisterait à développer des centres de données, pas nécessairement avec des GPU, mais pour faire du cloud, voire de l'IA avec des puces moins puissantes, afin de répondre à un besoin de stockage de données pour les entreprises françaises et européennes ? N'aurions-nous pas plutôt intérêt à financer des opérations pour relocaliser la donnée via des acteurs français ou européens, sur notre territoire et avec notre énergie ?

**M. le président Philippe Latombe.** Pour prolonger la question de la rapporteure sous un autre angle, vous allez permettre la construction de centres de données équipés principalement de GPU, donc de puces Nvidia, ce qui va encore faire augmenter leur coût alors que nous sommes déjà en pénurie. Nous avons auditionné la Commission hier, qui nous a parlé de réfléchir à un Chips Act II en tenant compte des erreurs du premier.

Comment BPIFrance accompagne-t-elle les sociétés qui fabriquent ou innovent en matière de puces ? Je ne vous ai pas vu au capital de VSora, ni à celui de SiPearl, que nous avons pourtant intégré dans le projet de supercalculateur, lequel fonctionnera avec des GPU Nvidia mais avec la possibilité de basculer sur SiPearl. Nous parlons de puces très particulières, des CPU moins consommatrices mais capables de faire de l'IA, et la banque publique n'est pas présente.

Êtes-vous procyclique en soutenant l'écosystème de Nvidia, ou contracyclique en phase avec la Commission et son Chips Act ? Ne pourriez-vous pas proposer aux Émiratis et aux autres d'accompagner la création de ces entreprises de puces plutôt que de soutenir Nvidia qui, avec une valorisation de 2 000 milliards de dollars, n'a peut-être pas besoin de notre aide ?

**M. Arnaud Caudoux.** Sur la microélectronique, vous ne nous avez peut-être pas vus au capital de SiPearl directement, mais vous nous avez vus au capital de Kayrros, de STMicroelectronics ou de Soitec. Nous sommes donc présents chez un certain nombre d'acteurs.

**M. Thierry Sommelet.** French Tech est dans SiPearl.

**M. Arnaud Caudoux.** Oui, et c'est nous qui gérons le fonds French Tech Souveraineté. Techniquement, l'actionnaire est BPIFrance Investissement. Nous sommes présents chez beaucoup de ces acteurs. Cela étant dit, aller affronter Nvidia aujourd'hui relève de stratégies très risquées.

**M. Thierry Sommelet.** L'ambition était de pouvoir accueillir de la capacité de *GPU as a service*, ce qui ne signifie pas que tout le campus sera dédié aux GPU. Cela dépendra des opérateurs qui viendront ; il y aura un mélange d'hébergement, de stockage, de cloud traditionnel et de *GPU as a service*. Mais il est clair que la demande pour de grosses capacités est aujourd'hui davantage tournée vers le calcul de type IA. Il existe déjà beaucoup d'infrastructures de cloud traditionnel en France, opérées par des acteurs français ou étrangers, et la croissance de la demande y est moindre.

Concernant les enjeux de souveraineté, c'est un critère que nous examinons, mais ce n'est pas le seul. Il ne vous aura pas échappé que Mistral est partenaire de ce projet. Nous sommes en discussion permanente avec eux pour voir comment nous pouvons fournir les infrastructures répondant à leurs besoins et comment ils se positionnent dans ce projet.

Quant à Nvidia, nous sommes leur partenaire non pas pour les accompagner, mais parce que nous avons besoin d'eux. Même si nous soutenons l'émergence d'acteurs du semi-conducteur, qui est l'un des domaines où le retard est le plus difficile à rattraper, aujourd'hui, pour faire de l'IA, nous n'avons pas vraiment d'autre choix que de nous tourner vers Nvidia ou potentiellement AMD. Les seules autres puces existantes sont propriétaires, chez Google ou Amazon. D'ailleurs, des discussions ont lieu avec ces acteurs pour travailler sur d'autres puces afin de ne pas dépendre d'un seul fournisseur. Je vous l'accorde, cela reste des puces américaines.

Enfin, sans être un expert du Chips Act, je peux dire, en tant qu'actionnaire via BPIFrance des principales entreprises de la microélectronique française, que ce sont des entreprises qui ne sont pas positionnées sur le calcul numérique de très haut niveau. C'est l'une des batailles sur lesquelles nous n'avons pas d'acteurs européens significatifs et où il est très difficile de reconstruire des alternatives.

**M. Arnaud Caudoux.** Pour revenir sur la différence entre construire des centres d'entraînement ou d'inférence de modèles d'IA et construire des centres de données classiques, je pense que nous serons d'accord pour dire qu'il ne faut pas les opposer. Il faut faire les deux. Nous n'envisageons pas un monde dans lequel la France et l'Europe ne disposeraient pas de leurs propres infrastructures d'entraînement et d'inférence de modèles.

Ensuite, quelle sera la part des acteurs européens ou américains qui utiliseront ces centres ? Si, au début, une logique de mutualisation des capacités nous permet de réaliser les investissements nécessaires pour avoir ces centres chez nous, qui permettront aux acteurs européens – on a parlé de Mistral, mais il y en a beaucoup d'autres qui développent des modèles plus ciblés – d'avoir ces capacités d'entraînement et d'inférence sur notre territoire, c'est essentiel. Sinon, nous nous retrouverions dans une dépendance totale, avec l'obligation d'envoyer nos données et de faire nos calculs à l'étranger.

**Mme Cyrielle Chatelain, rapporteure.** Je vais reformuler ma question. Premièrement, j'entends que la souveraineté ne soit pas votre unique objectif. Il est cependant normal que nous, législateurs, insistions sur le fait que l'argent public doit viser à accroître notre souveraineté, d'autant que ce Campus IA, suite du sommet France-Émirats, a été placé sous ce signe.

Deuxièmement, le Cigref (club informatique des grandes entreprises françaises) chiffre à 264 milliards d'euros les sommes qui partent au niveau européen pour acheter des solutions américaines. Ma question est : le Campus IA permettra-t-il de réduire cette fuite ? La question n'est pas seulement la localisation de l'infrastructure. Si nous ne voulons pas que la plus-value économique parte vers les États-Unis ou les Émirats, il faut que cette infrastructure appartienne à des acteurs français ou européens, et que les services payés soient également français ou européens.

Enfin, vous ouvrez la porte à une question sur STMicroelectronics, en ce jour de publication d'un rapport très critique de la Cour des comptes. Ce rapport étrille les financements accordés à la filière, près de 5 milliards d'euros, des montants historiques, en soulignant qu'ils ne sont pas conditionnés et ont peu d'effets en matière d'emploi ou d'investissement. Il met en lumière le cas du site de STMicroelectronics en Isère, avec des engagements de l'État à hauteur de 2,9 milliards d'euros. D'un côté, la France tient ses engagements et paie ; de l'autre, le partenaire américain n'a absolument pas commencé le projet. On voit bien ici la limite : si les financements ne sont pas conditionnés, encadrés et ne répondent pas à une stratégie industrielle planifiée, que ce soit dans la microélectronique ou l'IA, nous risquons d'avoir dans cinq ans la même analyse, à savoir un gâchis d'argent public pour des impacts industriels mineurs.

**M. Arnaud Caudoux.** Sur la partie IA, je le répète, développer ces capacités ici permettra à des acteurs européens d'entraîner leurs modèles et de les faire tourner de manière indépendante des États-Unis. Si ces infrastructures servent aussi aux Américains, il y aura un partage des plus-values entre les opérateurs des centres et leurs utilisateurs. La manière dont cette plus-value s'allouera entre le centre et le fournisseur de modèles n'est pas déterminée aujourd'hui ; tout ne repartira pas nécessairement aux États-Unis. Concernant STMicroelectronics, je ne suis pas administrateur et ne connais pas la situation en détail.

**M. Thierry Sommelet.** Je ne suis pas administrateur non plus, c'est notre directeur général qui l'est. Je crois qu'il y avait un projet de développement qui répondait à une demande du marché à un instant donné. Un partenaire du projet a finalement fait marche arrière au motif que la demande anticipée n'était plus présente. Cela s'est produit à un moment où l'Europe, et notamment la Commission, affichait une forte volonté d'attirer des fabricants de

microprocesseurs, comme lorsque Intel avait annoncé une usine en Allemagne, projet qu'ils ne feront finalement pas. C'est une nouvelle illustration de nos dépendances. Si nous voulons des processeurs de haut niveau, ce sont aujourd'hui les acteurs américains qui les fabriquent. Est-ce une bonne chose qu'ils viennent les produire sur notre territoire plutôt que chez eux ? C'est un premier pas, qui favorise le développement de compétences locales et d'un écosystème. Mais je suis d'accord avec vous : il serait préférable que l'ensemble soit européen. Aujourd'hui, je ne pense pas que ce soit possible.

**Mme Sophie Rémont.** Sur ce projet et le rapport de la Cour des comptes, il faut préciser que les financements sont bien conditionnés aux investissements. Si nous n'avons pas versé l'intégralité des aides, c'est précisément parce que les investissements n'ont pas été réalisés. Aucune avance n'est versée. Pour la partie du projet portée par STMicroelectronics, qui se réalise, de l'argent public a bien été versé. En revanche, pour la partie de l'autre acteur, qui ne tient pas sa part, rien n'a été versé puisqu'il n'y a pas eu d'investissements. On ne peut donc pas dire que l'aide n'est pas conditionnée. Elle n'est versée que si les investissements sont réalisés en face. Des engagements d'emploi existent également pour chacune des parties, mais ils sont conditionnés au développement effectif des investissements.

**M. le président Philippe Latombe.** Je voudrais revenir sur la question du centre de données. Je ne saisis pas le raisonnement jusqu'au bout. Je comprends la nécessité d'avoir de la capacité de calcul pour abaisser les coûts d'inférence et d'entraînement, rendant les modèles accessibles aux sociétés françaises et européennes. Là où je ne comprends plus, c'est pourquoi nous le faisons en l'ouvrant à des investisseurs étrangers qui vont bénéficier de notre seule force restante : une énergie nucléaire décarbonée, moins chère et plus stable.

Nous gâchons ainsi notre avance industrielle et compétitive en mettant ces capacités à la disposition des concurrents de ceux qui pourraient développer nos propres modèles, à un moment où le marché se ferme et se consolide autour des géants américains. Je comprends que Mistral ait besoin de puissance de calcul, mais Mistral seule ne fera rien. L'écosystème de l'IA se verrouille par des acquisitions massives de la part de Microsoft, Google, AWS ou OpenAI.

En termes de souveraineté, nous offrons notre capacité électrique à des étrangers. La question est là : pourquoi procédons-nous ainsi ? Pourquoi ne sommes-nous pas capables de décider que l'argent public doit servir à créer cette puissance de calcul pour abaisser les coûts de nos entreprises françaises et européennes, et surtout pas pour aider les Émiratis, qui ont du gaz, ou les Américains, qui ont leur gaz de schiste ?

**M. Arnaud Caudoux.** Sur le plan strictement environnemental, nous pouvons nous réjouir que ces calculs se fassent avec de l'électricité décarbonée plutôt qu'avec du gaz de schiste ou du pétrole. C'est toujours cela de pris.

Au-delà de cet aspect, il s'agit d'infrastructures construites sur notre sol. C'est un peu comme avoir un investisseur étranger dans un aéroport ou une autoroute. L'infrastructure est ici, pour être utilisée au bénéfice des citoyens européens. Nous ne devons pas partir du principe que la bataille de l'IA est déjà perdue et que seuls des acteurs américains exploiteront ces GPU à terme.

L'État aurait-il pu financer l'intégralité de cet investissement ? Non. Il nous faut trouver d'autres investisseurs pour construire des infrastructures qui coûtent très cher. Si des investisseurs étrangers viennent investir en France dans une infrastructure qui, malgré tout, assure notre souveraineté en matière d'inférence et d'entraînement de modèles, cela me paraît

un compromis équitable. Aurions-nous préféré 100 % de capitaux français ? Oui. Néanmoins, l'infrastructure est chez nous et elle permettra aux nombreux acteurs européens et français de travailler dans de meilleures conditions.

**M. le président Philippe Latombe.** Avez-vous cherché, pour ces centres de données, des investisseurs au niveau européen, comme Schwarz, SAP ou d'autres entreprises qui auraient besoin de faire du jumeau numérique industriel ? Si vous l'avez fait, et votre expression corporelle semble l'indiquer, pourquoi ces investisseurs européens n'ont-ils pas voulu participer, vous obligeant à vous tourner vers des investisseurs étrangers, notamment américains ?

**M. Thierry Sommelet.** Le projet Campus IA, au-delà de son portage politique, n'est pas dans sa nature très différent du projet de n'importe quel investisseur étranger qui vient s'implanter en France. Il y a d'ailleurs beaucoup d'opérateurs de centres de données étrangers déjà présents, tout comme il y a des opérateurs français qui louent de la capacité à des acteurs étrangers.

Je souligne que BPIFrance est un investisseur minoritaire et n'avait pas vocation à porter l'intégralité de ce projet. Les montants que nous investissons ne sont pas extraordinaires, car pour l'instant, nous sommes investis uniquement dans la partie foncière. Nous avons accompagné ce projet en essayant d'assurer, par notre présence, un peu de souveraineté dans les accords qui seront passés avec les autres acteurs.

Il n'y a donc pas eu une recherche active d'autres investisseurs, mais une recherche active de clients. Les porteurs du projet, et parfois nous avec eux, avons parlé à l'ensemble des acteurs français et européens susceptibles d'être présents à un niveau de la chaîne de valeur, que ce soit pour l'opération ou la clientèle du centre de données. Certains préfèrent être propriétaires de leurs propres infrastructures, d'autres sont prêts à venir sur une infrastructure tierce. C'est ce qui explique la structure capitalistique actuelle.

**M. le président Philippe Latombe.** Il s'agit donc d'un investissement dans lequel il y aura des investisseurs directs qui seront en partie clients du centre de données, mais aussi une ouverture à de la colocation pour des acteurs qui ne seront pas investisseurs mais auront besoin de puissance de calcul.

**M. Thierry Sommelet.** Oui, la structure que nous portons accueillera des projets de centres de données. Au sein de ces derniers, il y aura tout type d'usage, y compris de la colocation, et ces centres s'ouvriront à leurs clients habituels, que ce soit pour de la puissance de calcul ou pour d'autres usages.

**Mme Cyrielle Chatelain, rapporteure.** Je vous remercie. J'ai encore quelques questions. Pour revenir à la capacité d'entraînement pour les acteurs européens, existe-t-il des conditions qui facilitent leur accès à ces capacités ? Est-ce que ce sont des points qui ont été discutés et convenus avec l'actionnaire majoritaire ? Deuxièmement, vous avez mentionné votre rôle d'actionnaire minoritaire pour faire avancer la souveraineté. Quelles sont précisément les conditions ou les propositions que vous avez formulées pour garantir cette souveraineté ? Enfin, en dehors de Mistral, a-t-on identifié d'autres acteurs français pour le Campus IA ?

**M. Thierry Sommelet.** De nombreuses discussions et appels à candidatures sont encore en cours. Sur certains de ces sujets, notamment les engagements des diverses parties qui relèvent du pacte d'actionnaires, nous vous répondrons peut-être par écrit. À ce jour, rien n'est encore signé sur qui viendra s'installer sur le site et dans quelles conditions. Il est donc difficile à ce stade de garantir de meilleures conditions, mais cela fait partie de nos discussions.

Nous négocions pour que les retombées économiques du projet permettent de fournir de la capacité, notamment à la recherche et à la formation. Le volet éducation et formation est assez présent dans ce projet. Il a commencé modestement par la signature d'un accord avec l'École polytechnique pour financer des thèses, mais nous avons négocié qu'une partie des retombées financières du projet soit allouée à la recherche et à la formation. Cela pourrait prendre la forme d'argent ou de capacités de calcul mises à disposition à des conditions préférentielles.

**M. le président Philippe Latombe.** Nous discutons en ce moment même de la loi de programmation militaire, qui comporte tout un volet sur la protection de la recherche et des chercheurs. Comment pourrez-vous garantir la sécurité et la confidentialité, par exemple pour des thèses critiques menées par des étudiants de Polytechnique, dans un montage juridique comme celui-ci ? Comment garantir que ces travaux ne fassent pas l'objet d'une prédation de la part d'actionnaires ou d'acteurs au cœur du projet ? C'est la question de ne pas faire rentrer le loup dans la bergerie.

**M. Thierry Sommelet.** Je n'ai pas de réponse précise à cette question, car à ce stade, nous sommes opérateur minoritaire d'une structure essentiellement foncière. Cela devra être examiné au cas par cas. La question que vous posez est plus large que ce simple projet. Je vous rejoins sur le fait qu'il est très difficile de préserver l'ensemble des données et des calculs de potentiels intérêts étrangers. Je pense néanmoins que la localisation en France facilite un certain degré de protection physique, même si cela ne répond pas à toutes les contraintes d'extraterritorialité. Il est certainement plus difficile pour des acteurs étrangers de contrôler tous les maillons de la chaîne, mais cela ne garantit absolument pas une inviolabilité totale.

**Mme Cyrielle Chatelain, rapporteure.** J'avais une question plus générale, en tant qu'investisseur. Une grande partie de l'appétence pour l'IA repose sur son impact attendu en termes de productivité. J'aimerais revenir sur ce point. Disposez-vous d'analyses ou d'études sur l'impact en productivité de l'IA générative, cette IA très consommatrice en capacité de traitement ?

À ce stade, les connaissances sont partielles, mais une étude du MIT suggère que l'IA générative n'a pas encore permis de retour sur investissement dans les entreprises où elle est déployée. Plusieurs analyses indiquent que la hausse de productivité observée aux États-Unis est liée aux investissements eux-mêmes, et non à des gains de productivité horaire ou par tête. On observerait plutôt des gains de productivité nuls. Je serais intéressée par vos analyses ou par des études de chercheurs sur cette question.

**M. Arnaud Caudoux.** C'est un sujet sur lequel nous sommes en veille très active. Un point ne fait pas débat : à ce jour, l'IA générative et l'IA agentique n'ont pas apporté de gains de productivité significatifs dans la plupart des secteurs économiques. Ce constat est partagé. Le débat porte sur les gains de productivité futurs, et les avis des économistes sérieux divergent.

Nous restons donc humbles, mais nous poussons beaucoup les entreprises à se poser la question de la transformation de leur métier. Nous savons qu'il y aura des disruptions. Une grande partie des entreprises du secteur du logiciel, par exemple, devront s'adapter à de nouveaux acteurs qui utiliseront l'IA de manière beaucoup plus native. Nous pensons très fortement qu'il y aura des gains de productivité significatifs dès lors que les entreprises pourront déployer l'IA agentique à l'échelle. Ce n'est pas encore le cas aujourd'hui, pour des raisons de sécurité, de confidentialité et de certitude que les données et les processus de l'entreprise injectés dans ces modèles restent bien sa propriété.

On retrouve un peu les problématiques du cloud, avec des sujets comme la continuité de la mémoire des modèles. Si une entreprise souhaite changer de fournisseur, il faut que la mémoire accumulée par les agents puisse être transférée. Tout cela est en train de se mettre en place. Ce sont des briques encore naissantes qui expliquent qu'à notre connaissance, aucune grande entreprise n'a réellement déployé des agents IA à l'échelle. Nous ne voyons donc pas encore les gains de productivité et il est difficile de les évaluer. Nos économistes étudient le sujet, mais nous n'avons honnêtement pas de rapport qui vous apporterait d'élément nouveau.

**Mme Cyrielle Chatelain, rapporteure.** Merci. Une remarque : ce que j'avais compris de l'étude du MIT, c'est qu'elle portait justement sur des entreprises ayant déployé l'IA générative, mais que celle-ci n'avait pas encore modifié les processus internes. La question n'était donc pas tant le déploiement que l'intégration dans le fonctionnement de l'entreprise.

Ma question est la suivante : lorsque vous accompagnez les entreprises, est-ce forcément sur l'IA générative, qui crée une forte dépendance, ou également sur de l'IA plus ciblée, développée à partir de leurs propres données ? Derrière le mot « IA », il y a des modèles très différents, avec des modes de captation de la valeur qui le sont aussi. Dépendre d'un prestataire extérieur n'est pas la même chose que de développer une IA sur ses propres données, sur laquelle on peut avoir des droits de licence. Quel type de conseil donnez-vous ?

**M. Arnaud Caudoux.** Sur le déploiement, en dehors de quelques processus bien identifiés comme les centres de service client, l'IA est encore très peu déployée dans le reste de l'économie. Nous avons donc très peu de matière pour analyser les impacts.

Sur les conseils que nous donnons, la force de l'IA générative est qu'elle permet l'IA agentique, qui automatise des processus et des tâches. Elle permet aussi d'appeler des logiciels d'IA prédictive plus classiques, qui ne sont pas des grands modèles de langage. L'émergence de l'IA générative entraîne l'ensemble des technologies d'IA en facilitant l'usage. C'est ainsi que nous le voyons.

**Mme Cyrielle Chatelain, rapporteure.** Si je comprends bien, vous vous orientez majoritairement vers l'IA générative et même vers l'automatisation de la décision. Ce modèle, où une IA génère elle-même des tâches, la place au cœur du fonctionnement de la machine, ce qui repose la question de la protection des données.

Deuxièmement, quelle est votre analyse des taux d'erreur ? L'exemple du Danemark ou des Pays-Bas, qui ont automatisé le traitement des amendes de stationnement, a montré une augmentation de 10 % des amendes injustifiées, faute de prise en compte du contexte. Sur cette automatisation de la décision, il y a encore un certain nombre d'inconnues sur la qualité du rendu, même après vérification humaine.

**M. Arnaud Caudoux.** Cela nous ramène à votre question initiale. L'IA agentique suppose d'injecter l'IA au cœur des processus de l'entreprise, ce qui exige une grande fiabilité. C'est à chaque entreprise d'évaluer cette fiabilité pour chaque usage. Le cas que vous citez est vrai, et un taux de 10 % ne me surprend pas à ce stade.

Il est de la responsabilité de chaque entreprise d'évaluer où l'IA est pertinente et de réévaluer régulièrement, car les modèles progressent très vite. Il est aussi de sa responsabilité de réentraîner un modèle sur ses propres données, que ce soit par du RAG ou du *fine-tuning*, pour qu'il s'améliore sur ses cas d'usage spécifiques.

Je pense que très peu d'entreprises développeront leurs propres modèles fondamentaux, car cela coûtera très cher. Il y aura des modèles très efficaces pour beaucoup de cas d'usage dès lors qu'ils sont bien entraînés sur les données de l'entreprise, et de très grands modèles de pointe pour les cas d'usage ultra-complexes. La question ne sera pas de réinventer ce que les grands fournisseurs développent, mais de savoir comment adapter un modèle à son propre écosystème.

On en revient toujours à la question de savoir comment on peut, en toute confiance, mettre des modèles d'IA au cœur de son entreprise, sous supervision humaine, en s'assurant que les données et la mémoire de l'IA restent bien la propriété de l'entreprise.

**M. le président Philippe Latombe.** Ma dernière question est en fait une remarque. Je suis assez surpris qu'au cours de cette audition, nous n'ayons pas du tout parlé de changement de législation, alors que nous sommes restés à corpus législatif constant. La plupart des entreprises que nous rencontrons nous disent qu'il faut changer la législation. Elles demandent un Small Business Act européen, un Buy European Act, une capacité à adresser la commande publique et une protection de marché face à des concurrents en position ultradominante qui pratiquent le verrouillage propriétaire (*vendor lock-in*).

Nous n'en avons pas parlé pendant près de deux heures. Est-ce que cela signifie que pour vous, la stratégie est de s'adapter au corpus législatif actuel, alors même que nous subissons des droits de douane supplémentaires et des augmentations de tarifs très fortes de la part de fournisseurs américains, comme VMware, qui mettent des directions des systèmes d'information entières en difficulté ? Je suis surpris que ce sujet n'ait pas été abordé, alors que nous sommes dans une commission parlementaire dont l'objectif est aussi de proposer d'éventuels changements législatifs.

**M. Arnaud Caudoux.** Évidemment, nous soutenons cette demande. Je commencerai par un point de détail qui n'a pas été abordé mais qui me semble très pertinent : le cas de VMware, racheté par Broadcom. La multiplication des prix par deux, trois, cinq ou même dix qui en a résulté constitue pour nous, et pour de nombreux autres acteurs, une occasion de sortir de l'écosystème VMware. Cette migration implique de remplacer la couche de virtualisation des serveurs par des logiciels open source, ce qui nous rend beaucoup plus aptes à adopter une stratégie multicloud et à recourir à des fournisseurs de cloud européens. De ce point de vue, le cas VMware est emblématique. Notre direction des systèmes d'information a vu venir le phénomène. Bien que sa première réaction ait été négative, nous avons collectivement estimé que le moment était venu d'agir. L'investissement nécessaire pour sortir de Broadcom et de VMware au profit de l'open source s'est avéré rentable, car ce mouvement nous a rendus beaucoup plus facilement compatibles avec un certain nombre de fournisseurs de cloud européens. C'est donc une véritable opportunité.

Cela étant dit, nous soutenons bien entendu largement toutes les démarches que la plupart des entreprises appellent de leurs vœux, et que je concède ne pas avoir présentées jusqu'ici. Je pense notamment au Small Business Act et au Buy European Act. Il est clair que de telles mesures aideraient l'ensemble de l'écosystème, y compris les entreprises dans lesquelles nous avons investi. Il n'y a aucune ambiguïté sur ce point. Nous en parlons depuis si longtemps que nous avons peut-être omis de le mentionner aujourd'hui, mais ce sont des sujets fondamentaux. Tout ce qui peut contribuer à ouvrir et à élargir les marchés pour les entreprises numériques françaises et européennes, qu'il s'agisse de start-up ou de grands groupes, est bienvenu. Il faut toutefois veiller à ne pas créer de contraintes excessives qui obligerait les acteurs économiques à faire des choix déraisonnables. Il convient de privilégier les solutions européennes dès lors qu'elles sont raisonnablement possibles. C'est là, je crois, que réside toute la subtilité pour le législateur.

**M. le président Philippe Latombe.** Je souhaite vous poser une dernière question, qui s'inscrit dans le même champ de réflexion et que j'avais déjà adressée à Maya Noël. Dans le contexte de crise des finances publiques qui ne vous a pas échappé – et je ne parle pas ici de la crise du crédit et de ses impacts potentiels pour BPIFrance –, ne serait-il pas temps de conditionner le versement de l'argent public à son remboursement dans certains cas ? Je pense notamment au crédit d'impôt recherche (CIR), qui est très utilisé par les entreprises que vous accompagnez. La proposition, qui revient presque systématiquement lors de chaque cession d'entreprise sans jamais avoir été mise en œuvre, serait de conditionner le CIR à un remboursement de l'argent public en cas d'*exit* au profit d'une société étrangère, américaine par exemple. Est-ce que ce ne serait pas le moment de le faire ? Quel serait l'impact, favorable ou défavorable, d'une telle mesure sur la création d'entreprises ?

La réponse de Maya Noël a été très claire : elle y est opposée et estime qu'il faut d'abord obtenir plus d'argent public avant d'envisager une quelconque conditionnalité. Notre position est inverse : nous pensons qu'il faut d'abord réfléchir à la conditionnalité avant de demander plus d'argent public. Quelle est donc la position de BPIFrance sur ce sujet ?

**M. Arnaud Caudoux.** Je ne pense pas que nous ayons de position officielle, pour la simple raison que le diable se cache dans les détails. Sur le papier, conditionner les aides publiques est évidemment une bonne idée. Cependant, lorsque les entreprises sont rachetées, nous dépendons d'un écosystème d'acheteurs qui sont en grande partie étrangers. Si nous nous coupons de cet écosystème, et si les entreprises perdent une partie de leur valeur au moment de leur vente, nous ne trouverons plus d'investisseurs pour les financer. Les investisseurs en capital-risque, en effet, investissent dans le but de vendre les entreprises à terme. La part des sociétés qui finissent par être cotées en bourse est malheureusement très faible ; c'est l'exception. La plupart des entreprises dans lesquelles nous investissons, y compris les plus performantes, sont destinées à être vendues à d'autres acteurs, qu'ils soient français, européens ou étrangers. Des règles existent déjà pour empêcher la vente d'entreprises stratégiques à des investisseurs étrangers.

Si une entreprise ayant reçu d'importantes aides publiques perd la valeur de ces aides au moment de sa cession, cela soulève une question majeure quant à sa valeur de sortie. Je ne dis donc pas que c'est impossible, mais je souligne que ce mécanisme doit être dosé très finement pour ne pas briser toute la chaîne de valeur du capital-risque, qui dépend in fine de la valeur de revente des entreprises. Je vous concède que cette chaîne de valeur dépend également du montant des aides publiques que ces entreprises reçoivent au départ. C'est une idée qui a souvent été discutée, et à l'issue de ces discussions, nous avons toujours constaté que l'équilibre subtil à trouver était difficile à atteindre. Nous sommes toutefois tout à fait ouverts à retravailler sur ce sujet avec vous.

**M. le président Philippe Latombe.** Merci beaucoup pour cette audition et pour votre présence. J'ai cru comprendre que vous suiviez nos auditions de façon assidue. Si certaines idées qui y sont exprimées vous paraissent bonnes et que vous souhaitez les appuyer, ou si au contraire d'autres vous semblent mauvaises et que vous souhaitez y apporter un contrepoint, n'hésitez pas à nous adresser des contributions écrites. Celles-ci viendraient en complément des documents que nous attendons déjà de votre part sur les sujets que nous avons discutés.

*La séance s'achève à quinze heures vingt-cinq.*

**Membres présents ou excusés**

*Présents.* – Mme Cyrielle Chatelain, M. Philippe Latombe, M. Stéphane Rambaud.