



Bruxelles, le 11.1.2018
COM(2018) 8 final

2018/0003 (NLE)

Proposition de

RÈGLEMENT DU CONSEIL

établissant l'entreprise commune européenne pour le calcul à haute performance

{SWD(2018) 5 final} - {SWD(2018) 6 final}

EXPOSÉ DES MOTIFS

1. CONTEXTE DE LA PROPOSITION

• Justification et objectifs de la proposition

Le terme «calcul à haute performance» (HPC) fait référence aux technologies et aux puissants supercalculateurs utilisés (en interconnexion au sein d'un système unique ou à proximité immédiate de centaines de milliers ou millions d'unités informatiques fonctionnant en parallèle) pour effectuer des calculs intensifs et rapides si exigeants qu'ils ne peuvent être réalisés à l'aide d'ordinateurs à usage général. Les méthodologies de calcul à haute performance comprennent la modélisation et la simulation, l'analyse et la visualisation avancées de données qui sont utilisées pour des tâches à forte intensité de calcul ou de données dans une très grande variété d'applications des domaines de la science, de l'ingénierie, de l'industrie, des affaires et du secteur public. Le HPC est à l'origine d'innovations et de progrès majeurs à l'ère numérique, laquelle exige d'avoir un calcul d'avance pour distancer ses concurrents. C'est une technologie essentielle à la science, à l'industrie et à la société dans son ensemble:

- le HPC est un outil indispensable pour relever de grands défis scientifiques et sociétaux comme (pour n'en citer que quelques-uns) le dépistage précoce et le traitement des maladies, les nouvelles thérapies fondées par exemple sur la médecine personnalisée et de précision; le déchiffrement du fonctionnement du cerveau humain; la prévision des évolutions climatiques; l'observation de l'espace; la prévention et la gestion des catastrophes naturelles de grande ampleur; et la conception accélérée de nouveaux matériaux.
- Le recours au HPC a une incidence de plus en plus déterminante sur les industries et les entreprises car il permet de réduire les cycles de conception et de production, de diminuer les coûts, d'accroître l'efficacité d'utilisation des ressources ainsi que d'écourter et d'optimiser les processus de décision.
- Le HPC est également essentiel pour la sécurité nationale et la défense, par exemple lorsqu'il s'agit de mettre au point des techniques de cryptage complexes, de repérer et contrer les cyberattaques, de déployer une criminalistique efficace et d'effectuer des simulations nucléaires.

Les capacités scientifiques de l'Europe, la compétitivité de ses entreprises et sa souveraineté dépendent dans une large mesure de l'accès à des infrastructures HPC et de données de premier plan au niveau mondial, permettant de s'adapter aux exigences et à la complexité accrues des problèmes à résoudre. Même si l'Union a pris des mesures en 2012 pour tenter de s'imposer en matière de fourniture et d'utilisation de systèmes et services HPC¹, cela s'est avéré insuffisant jusqu'à maintenant. En conséquence:

- (a) l'Union n'a pas les meilleurs supercalculateurs au monde et ceux dont elle dispose sont tributaires de chaînes d'approvisionnement HPC étrangères, ce qui l'expose au risque croissant d'être privée du savoir-faire stratégique ou technologique nécessaire à l'innovation et à la compétitivité;

¹ Communication de la Commission «Calcul à haute performance: la place de l'Europe dans la course mondiale» [COM(2012) 45 final].

- (b) les supercalculateurs disponibles dans l'Union ne répondent pas à la demande. Aussi les scientifiques et industriels européens cherchent-ils à avoir accès à des machines performantes hors de l'Union pour traiter leurs données. Cela peut créer des problèmes, notamment en ce qui concerne la protection des données personnelles et sensibles (p. ex. données commerciales ou secrets de fabrication) et la propriété des données, en particulier pour les applications sensibles comme la santé;
- (c) les investissements des États membres et de l'Union dans le HPC ne sont généralement pas coordonnés et les entreprises tardent à s'adapter aux progrès technologiques en la matière. Par rapport à leurs concurrents américains, chinois et japonais, l'Union et ses États membres sont clairement en situation de sous-investissement dans le HPC, le déficit de financement étant compris entre 500 et 750 millions d'EUR par an;
- (d) l'Union ne parvient pas à transformer ses investissements dans le développement technologique en systèmes HPC, fondés sur une technologie européenne, qu'elle puisse acquérir, c.-à-d. qu'il n'y a pas de véritable lien entre fourniture de technologie, co-conception avec les utilisateurs et acquisition conjointe de systèmes; et
- (e) l'incapacité à créer un marché porteur du HPC est synonyme d'incapacité à créer un secteur européen compétitif de l'équipement HPC sur un marché dont la valeur devrait atteindre environ 1 000 milliards d'EUR d'ici à 10 ans.

Pour traiter ces questions, à l'occasion de la Journée du numérique à Rome (organisée le 23 mars 2017 dans le cadre de la célébration du 60^e anniversaire du traité de Rome), sept États membres – l'Allemagne, l'Espagne, la France, l'Italie, le Luxembourg, les Pays-Bas et le Portugal – ont signé la *déclaration EuroHPC*². Ils ont ensuite été rejoints par la Belgique, la Slovénie, la Bulgarie, la Suisse, la Grèce et la Croatie. Les 13 pays sont convenus de collaborer entre eux et avec la Commission en vue d'acquérir et de déployer, d'ici à 2022/2023, une infrastructure paneuropéenne intégrée de supercalcul exaflopique (EuroHPC). D'autres États membres et des pays associés ont été invités à signer la déclaration EuroHPC.

L'objectif fixé par l'Union est d'atteindre l'échelle exaflopique, c.-à-d. le niveau de performance de systèmes de calcul capables d'exécuter 10^{18} opérations par seconde d'ici à 2022 ou 2023. L'augmentation de la puissance de calcul au-delà de l'échelle exaflopique impliquerait des technologies post-exaflopiques et, vraisemblablement, des ordinateurs quantiques qui exploitent des effets de la physique quantique plutôt que les transistors traditionnels. Étape intermédiaire avant d'atteindre l'échelle exaflopique, l'échelle pré-exaflopique, c.-à-d. 20 à 50 % de l'échelle exaflopique, devrait être atteinte d'ici à 2019.

Les pays signataires de la déclaration EuroHPC ont reconnu qu'il est urgent pour eux et pour l'Union d'investir ensemble pour: acquérir et offrir aux utilisateurs scientifiques et industriels en Europe une infrastructure HPC de pointe répondant à leurs grandes exigences applicatives; et développer, d'ici à 2022/2023, une infrastructure HPC exaflopique³, de classe mondiale, propre à l'Europe.

² http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=43815,
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/belgium-joins-european-cooperation-high-performance-computing>

³ Comptabiliser les «opérations en virgule flottante par seconde» (flops) effectuées par un ordinateur permet de déterminer sa performance. Un pétaflops (machines pétaflopiques) correspond à 10^{15} flops et un exaflops (machines exaflopiques) correspond à 10^{18} flops.

Pour atteindre ces objectifs, il faudra disposer d'un nouvel instrument juridique et financier permettant d'acquérir (en 2019/2020) deux machines pré-exaflopiques de classe mondiale, de quelques centaines de pétaflops³ chacune, et de les mettre à disposition d'utilisateurs publics et privés afin qu'ils élaborent des applications scientifiques et industrielles de pointe contribuant au développement d'un vaste écosystème exaflopique en Europe. L'instrument devra aussi soutenir la R&D et le développement technologique nécessaires à la co-conception de machines exaflopiques européennes compétitives, notamment la première génération d'une technologie européenne de microprocesseurs de faible puissance, technologie essentielle pour atteindre l'échelle exaflopique en Europe d'ici à 2022/2023. L'acquisition de systèmes exaflopiques ne relèverait toutefois pas de la présente proposition.

En été et en automne 2017, la Commission a réalisé une analyse d'impact afin de déterminer l'instrument le plus approprié pour atteindre ces objectifs tout en garantissant les meilleures retombées économiques, sociétales et environnementales et en préservant les intérêts de l'Union. Il en est ressorti qu'une entreprise commune constituait la meilleure solution. Une entreprise commune offre un cadre juridique, contractuel et organisationnel commun permettant de structurer les engagements pris conjointement par ses membres participants. Elle fournit aussi à ses membres une structure de gouvernance solide et une sécurité budgétaire. Elle peut procéder à la passation conjointe de marchés et exploiter des systèmes HPC de classe mondiale par la promotion de technologies (en particulier européennes). Elle peut agir en tant que propriétaire des supercalculateurs exaflopiques financés conjointement par ses membres et faciliter ainsi un accès non discriminatoire à ces machines. Enfin, elle peut lancer des programmes de R&D&I pour le développement de technologies, puis leur intégration dans des systèmes européens de supercalcul exaflopique, bouclant ainsi la chaîne allant de la R&D jusqu'à la fourniture et l'exploitation de systèmes HPC exaflopiques, et contribuant au développement d'un secteur européen compétitif de l'équipement technologique.

L'entreprise commune EuroHPC sera financée sur les crédits du cadre financier pluriannuel actuel déjà engagés en faveur d'activités HPC dans les programmes de travail pour les deux dernières années d'Horizon 2020 et du mécanisme pour l'interconnexion en Europe. Elle ne bénéficiera pas de fonds supplémentaires, au titre du prochain cadre financier pluriannuel, pour atteindre ses objectifs. Si des fonds venaient à être disponibles dans le prochain cadre financier pluriannuel, il faudrait modifier le règlement concernant l'entreprise commune EuroHPC afin de définir un nouveau mandat pour couvrir l'acquisition et l'exploitation de l'infrastructure exaflopique, le développement de la technologie HPC au-delà de l'échelle exaflopique ainsi que l'acquisition et l'exploitation d'une telle infrastructure post-exaflopique, y compris son éventuelle intégration aux technologies d'informatique quantique. Un mandat modifié et élargi serait étayé par une analyse d'impact proportionnée conforme aux exigences relatives au «mieux légiférer».

Comment l'entreprise commune EuroHPC fonctionnera-t-elle?

Les activités de l'entreprise commune seront regroupées autour de deux piliers:

- (1) **acquisition et exploitation d'infrastructures HPC et de données:** acquisition d'infrastructures de supercalcul et de données de classe mondiale, leur déploiement, interconnexion et exploitation; fourniture et gestion de l'accès à ces infrastructures pour un large éventail d'utilisateurs publics et privés, et
- (2) **un programme de recherche et d'innovation HPC** étayant un agenda de R&I pour le développement d'une technologie et d'un savoir-faire HPC européens, le développement d'applications et de compétences et une large utilisation du HPC.

La composition de l'entreprise commune sera la suivante:

- **membres publics**: l'Union (représentée par la Commission) ainsi que les États membres et pays associés à Horizon 2020⁴ désireux de participer (États participants). Actuellement, les États participants sont les 13 pays qui ont signé la déclaration EuroHPC: l'Allemagne, l'Espagne, la France, l'Italie, le Luxembourg, les Pays-Bas, le Portugal, la Belgique, la Slovaquie, la Bulgarie, la Grèce, la Croatie et la Suisse, mais d'autres États membres et pays associés peuvent encore les rejoindre, et
- **membres privés**: représentants des acteurs du HPC et des mégadonnées, provenant notamment d'universités et d'entreprises. Les associations ETP4HPC⁵ et BDVA⁶ représentant les entités privées au sein des partenariats public-privé contractuels ont présenté des lettres de soutien à la mise en œuvre de l'initiative EuroHPC et manifesté leur intérêt pour une contribution aux activités de l'entreprise commune.

La **gouvernance** de l'entreprise commune sera organisée comme suit:

- un **comité directeur** (composé de représentants des membres publics de l'entreprise commune) sera responsable de l'élaboration de la politique stratégique et des décisions de financement relatives aux activités de passation de marchés et de R&I de l'entreprise commune. En principe, les droits et modalités de vote des membres seront proportionnés à leur contribution financière, et
- un **comité consultatif industriel et scientifique** (composé de représentants des membres privés de l'entreprise commune). Pour éviter les conflits d'intérêt, en particulier concernant l'acquisition de supercalculateurs pré-exaflopiques pour les fournisseurs de technologie à haute performance, ce comité n'aura qu'un rôle consultatif et comprendra deux groupes consultatifs:
 - un **groupe consultatif sur la recherche et l'innovation** qui sera composé de représentants d'universités, d'utilisateurs industriels et de fournisseurs de technologie et qui sera chargé d'élaborer un agenda de R&I à moyen et long terme sur les technologies et applications, couvrant les activités de recherche, d'innovation et de développement d'applications et de compétences soutenues au titre du programme de R&I de l'entreprise commune, et
 - un **groupe consultatif sur les infrastructures** qui sera composé d'universitaires expérimentés et d'experts industriels choisis par le comité directeur et qui prodiguera à celui-ci des conseils indépendants sur l'acquisition et l'exploitation des supercalculateurs détenus par l'entreprise commune.

L'entreprise commune EuroHPC entamera ses activités en 2019. En 2019-2020, elle lancera des appels ouverts à propositions de R&I pour financer des activités de développement de technologies et d'applications HPC. Elle se procurera aussi deux machines pré-exaflopiques de classe mondiale de quelques centaines de pétaflops et cofinancera l'acquisition d'au moins deux machines supplémentaires de quelques dizaines de pétaflops environ.

L'entreprise commune fera l'acquisition et sera propriétaire des machines HPC qui sont financées principalement par l'Union. Les États participants feront l'acquisition et seront propriétaires de celles qui sont financées principalement par eux.

⁴ https://ec.europa.eu/research/iscp/pdf/policy/h2020_assoc_agreement.pdf

⁵ <http://www.etp4hpc.eu/>

⁶ <http://www.bdva.eu/>

L'entreprise commune fera l'acquisition de ses supercalculateurs pré-exaflopiques en deux temps:

- elle choisira d'abord une entité d'hébergement dans un État membre participant à l'entreprise commune, qui fournisse les installations nécessaires pour accueillir et exploiter un supercalculateur (en principe un centre de supercalcul). Le comité directeur définira les critères de sélection de l'entité d'hébergement. L'entreprise commune et l'entité d'hébergement signeront une convention d'hébergement établissant les responsabilités de l'entité en matière d'installation et d'exploitation des machines HPC. Les supercalculateurs pré-exaflopiques seront situés dans un État membre car l'objectif global est de contribuer au développement d'un écosystème intégré de calcul à haute performance dans l'Union⁷;
- elle lancera ensuite la procédure d'acquisition du supercalculateur devant être installé et exploité dans l'entité d'hébergement choisie.

La contribution financière de l'Union, au titre du cadre financier pluriannuel actuel, serait de 486 millions d'EUR, montant complété par des montants équivalents fournis par les États participants et les membres privés de l'entreprise commune EuroHPC.

L'entreprise commune utilisera ces fonds essentiellement pour mener ses activités au titre des deux piliers (voir plus haut). En particulier, le second pilier (programme de recherche et d'innovation HPC) visera à remédier aux problèmes de coordination programmatique que la Commission rencontre actuellement parce qu'elle doit mettre en œuvre la stratégie HPC selon des programmes de travail distincts (Horizon 2020 et le mécanisme pour l'interconnexion en Europe). Le comité directeur sera chargé:

- d'harmoniser le contenu et le calendrier des divers appels avec l'agenda stratégique HPC;
- de veiller à la cohérence des thèmes des appels; et
- de mettre en place les instruments de financement appropriés pour atteindre les objectifs, en particulier la passation de marchés publics de solutions innovantes pour faciliter le cheminement depuis le développement d'une technologie HPC européenne jusqu'à l'acquisition de machines européennes.

En appliquant les règles Horizon 2020, l'entreprise commune sera à même d'instaurer des dispositions pour préserver les intérêts économiques et stratégiques de l'Union, c.-à-d. protéger les droits de propriété intellectuelle (DPI) produits dans l'Union et exploiter d'abord tous les résultats de la R&I financée par l'UE dans l'Union.

- **Cohérence avec les dispositions existantes dans le domaine d'action**

La communication de la Commission «*Calcul à haute performance: la place de l'Europe dans la course mondiale*»¹ de 2012 soulignait le caractère stratégique du HPC en tant qu'atout majeur pour la capacité d'innovation de l'UE.

Le 19 avril 2016, la Commission a adopté l'*initiative européenne sur l'informatique en nuage* dans le cadre de sa stratégie pour le passage au numérique des entreprises européennes⁸. Celle-ci implique que la Commission et les États membres créent un écosystème européen de

⁷ Article 3, paragraphe 1, point a), du règlement du Conseil établissant l'entreprise commune européenne pour le calcul à haute performance.

⁸ Communication «*Passage au numérique des entreprises européennes – Tirer tous les avantages du marché unique numérique*» [COM(2016) 180 final et SWD(2016) 106].

pointe en matière de HPC et de mégadonnées, étayé par une infrastructure HPC, de données et de réseau de classe mondiale. Une telle infrastructure permettrait à l'UE de devenir, d'ici à 2022/2023, l'une des premières puissances mondiales dans le domaine du supercalcul grâce à des supercalculateurs exaflopiques utilisant une technologie européenne.

- **Cohérence avec les autres politiques de l'Union**

Le 10 mai 2017, la Commission a adopté une communication sur l'examen à mi-parcours de la stratégie pour un marché unique numérique⁹, dans laquelle elle a fait part de son intention de proposer, d'ici à la fin de 2017, un instrument juridique offrant un cadre pour la passation de marchés relatifs à une infrastructure paneuropéenne intégrée de supercalcul exaflopique et de données.

L'intervention politique se fonde aussi sur le paquet de mesures pour le passage au numérique des entreprises européennes (voir plus haut).

2. BASE JURIDIQUE, SUBSIDIARITÉ ET PROPORTIONNALITÉ

- **Base juridique**

La base juridique de l'initiative concernant l'entreprise commune EuroHPC est l'article 187 et le premier paragraphe de l'article 188 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne.

- **Subsidiarité (en cas de compétence non exclusive)**

L'importance croissante que le HPC a prise pour la science et les secteurs public et privé ces dernières années s'est accompagnée d'une montée exponentielle du niveau d'investissement exigé pour rester compétitif au niveau mondial. Aussi est-il largement admis que l'«européanisation» dans ce domaine, au moyen d'une infrastructure partagée et par l'utilisation commune des capacités existantes, serait profitable à tous. Sont notamment concernés les États membres qui peuvent avoir des difficultés à créer des infrastructures HPC nationales autosuffisantes, mais sont à même d'apporter de précieuses contributions à des capacités HPC fédérées et interconnectées au niveau de l'UE et d'en bénéficier.

Le volume des ressources nécessaires à la réalisation d'une infrastructure et d'un écosystème HPC de classe mondiale durables dépasse ce que les États membres peuvent y consacrer individuellement. Aucun État membre ne dispose des moyens financiers pour acquérir des capacités de calcul exaflopique et pour développer, acquérir et exploiter l'écosystème HPC exaflopique nécessaire, à lui seul et dans des délais compétitifs par rapport aux actuels leaders mondiaux dans ce domaine (États-Unis, Chine et Japon). Il faut rassembler les connaissances et ressources disponibles dans l'Union pour bâtir un écosystème HPC de pointe dans tous les segments de la chaîne de valeur, tandis que les investissements au niveau de l'UE et les services qui en résultent doivent être coordonnés si l'on veut que les infrastructures HPC et de données de l'Union soient sur un pied d'égalité avec celles des concurrents mondiaux.

Dans certains domaines, il existe déjà une forme de coopération entre États membres, entreprises et scientifiques. On peut citer par exemple l'association PRACE¹⁰, le partenariat public-privé contractuel pour le HPC «ETP4HPC», le partenariat public-privé contractuel pour les mégadonnées et GÉANT¹¹. L'initiative EuroHPC se fonde sur ces entités car les principaux investisseurs dans les pays signataires de la déclaration y sont représentés.

⁹ COM(2017) 228 final.

¹⁰ <http://www.prace-ri.eu/>

¹¹ <https://www.geant.org>

Le soutien politique des États membres en faveur de l'initiative EuroHPC a déjà été expressément apporté par le Conseil, les signataires de la déclaration EuroHPC et le Parlement européen¹².

- **Proportionnalité**

La proposition est conforme au principe de proportionnalité énoncé à l'article 5 du traité sur l'Union européenne car elle consiste en un cadre de coopération effective, adapté à tous les domaines d'intervention visés par cette initiative, n'excède pas ce qui est nécessaire pour résoudre les problèmes recensés et est proportionnée aux objectifs poursuivis. Plus précisément:

- premièrement, elle instaure un cadre pour la passation conjointe de marchés relatifs à une infrastructure intégrée de calcul pré-exaflopique et de données de classe mondiale en Europe, remédiant au morcellement des plans nationaux d'investissement dans le HPC et aux difficultés pour acquérir des supercalculateurs fondés sur une technologie européenne. Elle permettra de mettre en commun les ressources de l'Union, des États participants et des membres privés. Les fonds pour l'entreprise commune EuroHPC sont déjà disponibles dans le budget de l'Union (engagements en faveur d'activités HPC au cours des deux dernières années d'Horizon 2020 et du mécanisme pour l'interconnexion en Europe). La probabilité que les États participants et les membres privés doivent fournir des fonds supplémentaires sera limitée car la proposition repose, dans une large mesure, sur des engagements ou des plans d'investissement qu'ils ont déjà prévus pour les années à venir;
- deuxièmement, les instruments de financement existent déjà, c.-à-d. Horizon 2020 et le mécanisme pour l'interconnexion en Europe. Les bénéficiaires et participants n'auront à supporter aucune charge administrative supplémentaire par rapport à la situation actuelle; et
- troisièmement, l'initiative se fonde sur des initiatives existantes comme PRACE et les partenariats public-privé contractuels ETP4HPC et BDVA, et les centres d'excellence HPC continueront à jouer un rôle décisif dans la réalisation des objectifs de l'entreprise commune. À l'avenir, elle s'appuiera sur eux pour donner accès aux capacités HPC en Europe et aider les communautés d'utilisateurs à développer et adapter leurs applications en matière d'exploitation des supercalculateurs.

- **Choix de l'instrument**

La création et le fonctionnement d'une entreprise commune à laquelle participe l'Union nécessitent un règlement du Conseil.

3. RÉSULTATS DES CONSULTATIONS DES PARTIES INTÉRESSÉES ET DES ANALYSES D'IMPACT

- **Consultation des parties intéressées**

Depuis la publication de la communication «Initiative européenne sur l'informatique en nuage», qui exposait les objectifs d'une stratégie européenne en faveur du HPC, diverses

¹² Parlement européen, rapport sur l'initiative européenne sur l'informatique en nuage [2016/2145(INI)], commission de l'industrie, de la recherche et de l'énergie, Bruxelles, 26 janvier 2017.

mesures ont été prises pour informer les parties intéressées des objectifs de la stratégie et les inviter à contribuer à sa définition. La Commission a organisé plusieurs ateliers, y compris la Journée du numérique à Rome (23 mars 2017), à l'instar d'organisations de parties intéressées comme ETP4HPC, PRACE et le nuage européen pour la science ouverte.

La Commission a régulièrement eu des réunions informelles avec des représentants d'un groupe restreint d'États membres signataires de la déclaration EuroHPC en mars 2017 afin de discuter de la feuille de route et de la mise en œuvre d'une initiative européenne commune en faveur du HPC. Elle a aussi organisé deux ateliers (5 et 26 octobre 2017) auxquels tous les États membres étaient invités et au cours desquels elle a présenté les objectifs de l'initiative et le modèle de mise en œuvre proposé (entreprise commune) et a demandé aux États membres un retour d'information et leurs observations.

En août 2017, la Commission a lancé une consultation ciblée sur une initiative européenne commune en faveur du HPC, qu'elle a fait connaître au moyen des réseaux sociaux, d'un site Web et d'invitations personnelles par courrier électronique. Il s'agissait de recueillir l'avis des parties intéressées censées représenter le mieux la communauté européenne du HPC, comme les communautés d'utilisateurs scientifiques d'infrastructures HPC [p. ex. les 29 grandes infrastructures de recherche du Forum stratégique européen (ESFRI), les utilisateurs scientifiques PRACE, l'infrastructure européenne de données (EUDAT) et le réseau européen de calcul distribué (EGI)], ETP4HPC, BDVA, les centres d'excellence pour les applications de supercalcul, les centres de supercalcul, les fournisseurs de services HPC, les fournisseurs d'accès HPC, les associations de R&I en la matière et les responsables de projets HPC financés au niveau national et de l'UE.

Ont été reçues près de 100 réponses dont certaines étaient l'avis consolidé d'association de parties intéressées. La consultation a fait apparaître un soutien massif en faveur d'une initiative européenne commune. Elle a aussi fait ressortir un large consensus concernant les grands problèmes relatifs au HPC en Europe, et les priorités pour y remédier, parmi les utilisateurs scientifiques, les utilisateurs industriels, les centres de supercalcul et les fournisseurs d'équipement qui, tous, ont formulé des avis similaires.

- **Obtention et utilisation d'expertise**

La Commission a de l'expérience concernant l'établissement et la gestion d'entreprises communes. En particulier, elle bénéficiera de l'expérience acquise lors de la mise en œuvre de l'entreprise commune «Composants et systèmes électroniques pour un leadership européen» (ECSEL)¹³ dans un domaine en relation avec le HPC, à savoir la microélectronique et la nanoélectronique. Les deux entreprises communes ont certains acteurs industriels en commun et il est à prévoir que les progrès technologiques concernant les marchés très spécialisés des supercalculateurs seront mis à profit sur les marchés de masse visés par ECSEL.

- **Analyse d'impact**

La Commission a réalisé une analyse d'impact des options stratégiques suivantes:

- un scénario de référence (aucune intervention) comprenant la révision des instruments actuels en vue de la réalisation des objectifs de la stratégie HPC européenne;
- un consortium pour une infrastructure européenne de recherche (ERIC); et
- une entreprise commune.

¹³ <http://www.ecsel.eu/>

D'autres options telles qu'un groupement européen d'intérêt économique (GEIE), des organisations intergouvernementales et des structures sur le modèle de Galileo ont été écartées car il était évident que leur base juridique ne satisferait pas aux exigences de mise en œuvre d'une initiative européenne commune en faveur du HPC.

La Commission a étudié dans quelle mesure les trois options retenues:

- permettraient d'atteindre efficacement les objectifs de l'initiative européenne commune;
- satisferaient aux exigences fonctionnelles de l'instrument juridique et financier;
- préserveraient les intérêts de l'Union; et
- auraient une incidence positive sur l'économie, la compétitivité, la société et l'environnement.

Elle en a conclu que seule l'entreprise commune était susceptible d'avoir une incidence positive sur tous ces points.

Les risques inhérents à un partenariat public-privé seraient atténués par l'entreprise commune EuroHPC de la façon suivante:

- **passation de marchés:** toutes les opérations de passation de marchés de l'entreprise commune seront effectuées sous la seule responsabilité du comité directeur (composé seulement de ses membres publics). Cela permettra de prendre des décisions d'acquisition judicieuses sans que les membres privés (en particulier du secteur de l'équipement HPC) n'interfèrent dans la procédure de passation conjointe de marchés publics ni dans les décisions concernant la façon dont les fonds publics seront dépensés;
- **accomplissement satisfaisant et en temps utile des activités:** les objectifs et tâches de l'entreprise commune seront clairement définis et leur réalisation fera l'objet d'un suivi régulier en fonction d'éléments livrables bien précis et d'indicateurs de performance clés fixés chaque année. D'autres mesures sont prévues, comme une évaluation ex post des activités de l'entreprise commune tous les deux ans et l'application, si nécessaire, de mesures correctrices;
 - **programme d'acquisition:** l'entreprise commune bénéficiera de l'expérience de nombre de ses membres publics en matière d'acquisition de systèmes de supercalcul. De plus, le programme sera planifié et supervisé avec l'aide des membres du groupe consultatif sur les infrastructures que le comité directeur choisira avec soin, notamment pour leur expertise en matière d'acquisition et de suivi de l'exploitation de machines HPC nationales;
 - **programme de R&I:** il sera conçu et mis en œuvre de la même façon que l'actuel programme HPC au titre d'Horizon 2020. Il reposera sur les agendas de recherche et d'innovation préparés par les membres privés participant au comité consultatif industriel et scientifique de l'entreprise commune (dont des représentants des deux partenariats public-privé contractuels ETP4HPC et BDVA);
- **risques d'investissement:** la contribution du budget de l'Union à l'entreprise commune est déjà disponible et la plupart des États participants ont déjà prévu leurs engagements ou plans d'investissement en faveur du HPC pour les années à venir. L'évaluation à mi-parcours d'ECSEL, qui poursuit des objectifs similaires, a fait apparaître un puissant effet de levier concernant l'investissement privé: les activités

communes ont généré, pour chaque euro d'investissement public, un investissement privé supplémentaire de 4,26 euros.

Le 25 octobre 2017, le comité d'examen de la réglementation a rendu un avis favorable avec des réserves sur l'analyse d'impact. La proposition tient compte de la recommandation du comité en disposant, à l'article 4, que l'entreprise commune fonctionnerait grâce au financement des programmes au titre du cadre financier pluriannuel actuel et en décrivant, à l'article 3, les objectifs, et à l'article 1^{er} de l'annexe (statuts), les tâches, que l'entreprise devrait réaliser. Les enseignements tirés de l'établissement et de la gestion des entreprises communes existantes, en particulier grâce à l'évaluation à mi-parcours d'ECSEL récemment effectuée, ont été pris en compte. Les deux entreprises communes sont similaires de par leur structure et leurs objectifs. La principale différence réside dans les importantes activités de passation de marchés inhérentes à EuroHPC, mais pas à ECSEL. Cette différence justifie l'attribution des droits de vote en proportion de la contribution des participants, comme énoncé au considérant 25 de la proposition EuroHPC et à l'article 6 de son annexe (statuts).

- **Réglementation affûtée et simplification**

La présente proposition de règlement établissant une entreprise commune est conforme aux *lignes directrices pour une meilleure réglementation* et, en particulier, ne prévoit de réglementer que si c'est nécessaire et de façon proportionnée. Elle suit autant que possible le modèle d'ECSEL, en tirant parti de l'expérience acquise dans ce contexte et en prenant en compte les recommandations de l'évaluation à mi-parcours d'ECSEL.

Établir une entreprise commune EuroHPC permettrait de simplifier l'exercice des activités HPC actuellement menées par la Commission dans le cadre d'Horizon 2020. La Commission déléguerait à l'entreprise commune le pouvoir d'exercer les activités HPC de l'Union dans deux programmes différents (Horizon 2020 et le mécanisme pour l'interconnexion en Europe) et trois volets du programme de travail Horizon 2020 [«Technologies futures et émergentes» (FET), «Primauté dans le domaine des technologies génériques et industrielles (TIC)» (LEIT-ICT) et «Infrastructures de recherche»]. Cette approche permettrait de surmonter les difficultés de synchronisation et de coordination des activités pour atteindre les objectifs de la stratégie HPC européenne et de ramener les négociations avec quatre comités de programme différents à une négociation avec un seul comité directeur.

La proposition profitera aux États membres, aux utilisateurs scientifiques du HPC, aux entreprises (y compris les PME), aux centres de supercalcul et, en fin de compte, à la population. L'entreprise commune fera des capacités HPC de l'Europe un outil de classe mondiale, aura une incidence positive directe concernant les défis sociétaux (santé, environnement, climat, etc.), la fabrication et l'ingénierie, la recherche fondamentale, la sûreté nationale et la sécurité, et promouvra un secteur européen de l'équipement pour technologies numériques.

4. INCIDENCE BUDGÉTAIRE

Aucune incidence budgétaire supplémentaire n'est à prévoir au titre du cadre financier pluriannuel actuel car l'entreprise commune EuroHPC sera financée sur les crédits déjà engagés en faveur d'activités de calcul à haute performance dans les programmes de travail pour les deux dernières années d'Horizon 2020 et du mécanisme pour l'interconnexion en Europe. Au total, 486 millions d'EUR seraient disponibles dans les deux programmes.

Cela doit être complété par un montant équivalent fourni par les États participants, au titre des programmes de modernisation de leurs infrastructures HPC nationales.

Les entités privées devraient aussi fournir un montant équivalent au titre de leur engagement actuel en faveur des partenariats public-privé contractuels ETP4HPC et BDVA, pour la durée restante d'Horizon 2020.

5. AUTRES ÉLÉMENTS

• **Plans de mise en œuvre et modalités de suivi, d'évaluation et d'information**

Une fois les deux supercalculateurs pré-exaflopiques en service, une évaluation à mi-parcours visera à déterminer l'efficacité de l'entreprise commune comme instrument juridique et financier pour atteindre les objectifs de la stratégie HPC européenne. Il s'agira, en particulier, d'évaluer le niveau de participation et de contribution des États participants et des membres privés aux actions de l'entreprise commune.

L'entreprise commune publiera un rapport d'activité annuel décrivant les mesures prises, les dépenses correspondantes ainsi que l'acquisition et l'exploitation de l'infrastructure HPC et de données que l'entreprise commune se sera procurée et dont elle aura la propriété. La réalisation des objectifs généraux sera évaluée en fonction des indicateurs de performance clés généraux applicables aux entreprises communes financées au titre d'Horizon 2020, et des indicateurs de performance clés spécifiques à EuroHPC.

• **Explication détaillée des différentes dispositions de la proposition**

L'**article 1^{er}** établit l'**entreprise commune** EuroHPC en précisant la **durée** et le **siège**.

L'**article 2** fournit les **définitions** de «pétaflopique», «pré-exaflopique», «exaflopique», «supercalculateur», «entité d'hébergement», «convention d'hébergement», «temps d'accès», «essai de réception», «État participant», «membre privé», «entité affiliée», «entité constituante» et «utilisateur».

L'**article 3** précise les **objectifs** généraux et particuliers et les **activités** de l'entreprise commune EuroHPC.

L'**article 4** précise la **contribution financière de l'Union** aux dépenses administratives et de fonctionnement de l'entreprise commune EuroHPC au moyen de fonds provenant du programme **Horizon 2020** et du programme relatif au **mécanisme pour l'interconnexion en Europe**.

L'**article 5** précise les **contributions financières** des **États participants** et des **membres privés** aux dépenses administratives et de fonctionnement.

L'**article 6** porte sur l'**entité d'hébergement** à laquelle l'entreprise commune doit confier l'**exploitation des supercalculateurs pré-exaflopiques** et précise la procédure de sélection de ladite entité.

L'**article 7** fixe le contenu de la **convention d'hébergement** définissant les fonctions et responsabilités de l'entité d'hébergement.

L'**article 8** prévoit que l'**entreprise commune devrait être propriétaire des supercalculateurs pré-exaflopiques qu'elle se procure** jusqu'au terme de leur vie économique lorsqu'ils seront transférés à l'entité d'hébergement.

L'**article 9** définit les **conditions d'accès** des utilisateurs aux supercalculateurs.

L'**article 10** précise comment sera compensée la contribution financière de la **Commission européenne** et des **États participants** à l'acquisition des supercalculateurs pré-exaflopiques: chaque contributeur se verra attribuer une part du **temps d'accès total en proportion de sa contribution financière**.

L'**article 11** précise les règles financières de l'entreprise commune, lesquelles sont conformes au **règlement financier**.

L'**article 12** précise les conditions dans lesquelles l'entreprise commune fournira des **services commerciaux**.

Proposition de

RÈGLEMENT DU CONSEIL

établissant l'entreprise commune européenne pour le calcul à haute performance

LE CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, et notamment son article 187 et son article 188, premier alinéa,

vu la proposition de la Commission européenne,

vu l'avis du Parlement européen,

vu l'avis du Comité économique et social européen,

considérant ce qui suit:

- (1) Les partenariats public-privé sous la forme d'initiatives technologiques conjointes ont été initialement prévus par la décision n° 1982/2006/CE du Parlement européen et du Conseil¹⁴.
- (2) Le règlement (UE) n° 1291/2013 du Parlement européen et du Conseil¹⁵ établit le programme-cadre pour la recherche et l'innovation «Horizon 2020» (2014-2020). Celui-ci vise à obtenir un plus grand impact en ce qui concerne la recherche et l'innovation en combinant les moyens financiers d'Horizon 2020 et ceux du secteur privé dans le cadre de partenariats public-privé à établir dans des secteurs clés où la recherche et l'innovation peuvent contribuer à atteindre les objectifs plus généraux de l'Union en matière de compétitivité, mobiliser des investissements privés et aider à relever les défis de société. Ces partenariats devraient être fondés sur un engagement à long terme, incluant une contribution équilibrée de l'ensemble des partenaires, justifier leur action au regard de leurs objectifs et s'aligner sur les objectifs stratégiques de l'Union en matière de recherche, de développement et d'innovation. Le mode de gouvernance et de fonctionnement de ces partenariats devrait être ouvert, transparent et efficace et permettre la participation d'un large éventail de parties intéressées actives dans leurs domaines spécifiques.
- (3) Conformément au règlement (UE) n° 1290/2013¹⁶ et à la décision 2013/743/UE du Conseil¹⁷, un soutien peut être apporté aux entreprises communes établies dans le cadre d'Horizon 2020 dans les conditions spécifiées dans ladite décision.

¹⁴ Décision n° 1982/2006/CE du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 relative au septième programme-cadre de la Communauté européenne pour des actions de recherche, de développement technologique et de démonstration (2007-2013) (JO L 412 du 30.12.2006, p. 1).

¹⁵ Règlement (UE) n° 1291/2013 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2013 portant établissement du programme-cadre pour la recherche et l'innovation «Horizon 2020» (2014-2020) et abrogeant la décision n° 1982/2006/CE (JO L 347 du 20.12.2013, p. 104).

¹⁶ Règlement (UE) n° 1290/2013 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2013 définissant les règles de participation au programme-cadre pour la recherche et l'innovation «Horizon 2020» (2014-2020) et

- (4) Le règlement (UE) n° 1316/2013 du Parlement européen et du Conseil¹⁸ a établi le mécanisme pour l'interconnexion en Europe (MIE). Le MIE devrait permettre de préparer et réaliser des projets d'intérêt commun dans le cadre de la politique en matière de réseaux transeuropéens dans les secteurs des transports, des télécommunications et de l'énergie. Le MIE devrait notamment soutenir la réalisation des projets d'intérêt commun visant à mettre au point et construire de nouvelles infrastructures et de nouveaux services ou à moderniser des infrastructures et services existants dans les secteurs des transports, des télécommunications et de l'énergie. Le MIE devrait contribuer à soutenir des projets offrant une valeur ajoutée européenne et de grands avantages pour la société, qui ne bénéficient pas d'un financement adéquat du marché.
- (5) Le règlement (UE) n° 283/2014 du Parlement européen et du Conseil¹⁹ a fixé les orientations pour les réseaux transeuropéens dans le domaine des infrastructures de télécommunications et défini les conditions spécifiques au secteur des télécommunications.
- (6) Le calcul à haute performance peut être qualifié de projet d'intérêt commun, en particulier au titre des infrastructures de services numériques pour l'«accès aux informations réutilisables du secteur public – données publiques ouvertes» recensées dans le règlement (UE) n° 283/2014. Conformément à l'article 6, paragraphe 3, du règlement (UE) n° 1316/2013, la Commission peut confier une partie de la mise en œuvre du MIE aux organismes visés à l'article 58, paragraphe 1, point c), du règlement (UE, Euratom) n° 966/2012 du Parlement européen et du Conseil²⁰.
- (7) La communication de la Commission intitulée «EUROPE 2020 – Une stratégie pour une croissance intelligente, durable et inclusive»²¹ (la stratégie Europe 2020), et approuvée par le Parlement européen et le Conseil, souligne la nécessité de créer des conditions propices à l'investissement dans la connaissance et l'innovation afin de parvenir à une croissance intelligente, durable et solidaire dans l'Union.
- (8) La communication de la Commission du 19 avril 2016, intitulée «Initiative européenne sur l'informatique en nuage – Bâtir une économie compétitive des données et de la connaissance en Europe»²², préconise de mettre en place une infrastructure européenne de données, fondée sur des capacités de calcul à haute performance de pointe, et de

les règles de diffusion des résultats et abrogeant le règlement (CE) n° 1906/2006 (JO L 347 du 20.12.2013, p. 81).

¹⁷ Décision 2013/743/UE du Conseil du 3 décembre 2013 établissant le programme spécifique d'exécution du programme-cadre pour la recherche et l'innovation «Horizon 2020» (2014-2020) (JO L 347 du 20.12.2013, p. 965).

¹⁸ Règlement (UE) n° 1316/2013 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2013 établissant le mécanisme pour l'interconnexion en Europe, modifiant le règlement (UE) n° 913/2010 et abrogeant les règlements (CE) n° 680/2007 et (CE) n° 67/2010 (JO L 348 du 20.12.2013, p. 129).

¹⁹ Règlement (UE) n° 283/2014 du Parlement européen et du Conseil du 11 mars 2014 concernant des orientations pour les réseaux transeuropéens dans le domaine des infrastructures de télécommunications et abrogeant la décision n° 1336/97/CE (JO L 86 du 21.3.2014, p. 14).

²⁰ Règlement (UE, Euratom) n° 966/2012 du Parlement européen et du Conseil du 25 octobre 2012 relatif aux règles financières applicables au budget général de l'Union et abrogeant le règlement (CE, Euratom) n° 1605/2002 du Conseil.

²¹ Communication de la Commission «EUROPE 2020 – Une stratégie pour une croissance intelligente, durable et inclusive», COM(2010) 2020 final.

²² Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions «Initiative européenne sur l'informatique en nuage – Bâtir une économie compétitive des données et de la connaissance en Europe», COM(2016) 178 final.

développer un écosystème européen complet de calcul à haute performance permettant d'élaborer une nouvelle technologie européenne et de réaliser des supercalculateurs exaflopiques. L'importance du sujet et les problèmes rencontrés par les parties intéressées dans l'Union exigent d'agir sans délai afin de rassembler les ressources et capacités nécessaires pour boucler la chaîne allant de la recherche et développement jusqu'à la fourniture et l'exploitation de systèmes de calcul à haute performance exaflopiques. Il conviendrait donc d'instaurer un mécanisme, au niveau de l'Union, afin de conjuguer et de concentrer les efforts déployés par les États membres, l'Union et le secteur privé pour mettre en place une infrastructure européenne de calcul à haute performance de premier plan au niveau mondial et pour la recherche et l'innovation en la matière. Cette infrastructure devrait être accessible aux utilisateurs du secteur public, des entreprises et des universités, y compris aux communautés scientifiques participant au nuage européen pour la science ouverte.

- (9) La communication de la Commission du 10 mai 2017 sur l'examen à mi-parcours de la mise en œuvre de la stratégie pour le marché unique numérique, intitulée «Un marché unique numérique connecté pour tous»²³, recense le calcul à haute performance comme un élément crucial pour la transformation numérique de l'industrie et l'économie des données. Il faut consentir des investissements importants pour mettre au point, acquérir et exploiter des supercalculateurs pouvant se classer parmi les trois premiers mondiaux, et aucun pays européen ne dispose, à lui seul, des ressources pour développer un écosystème européen complet de calcul à haute performance. Il est nécessaire que les États membres, l'Union et le secteur privé coordonnent leurs efforts et partagent leurs ressources afin de bâtir un secteur puissant du calcul à haute performance dans l'Union et de répondre à la demande croissante en la matière. La communication propose de créer un instrument juridique qui fournisse un cadre pour la passation de marchés relatifs à une infrastructure intégrée de supercalcul exaflopique et de données.
- (10) Afin de doter l'Union des capacités de calcul nécessaires pour qu'elle se maintienne à l'avant-garde de la recherche, il convient de coordonner les investissements des États membres dans le calcul à haute performance et de promouvoir l'adoption de cette technologie par les entreprises. L'Union devrait être plus efficace pour ce qui est de transformer les progrès technologiques en systèmes de calcul à haute performance qui soient acquis en Europe, en établissant un véritable lien entre fourniture de technologie, co-conception avec les utilisateurs et acquisition conjointe de systèmes de classe mondiale.
- (11) Une entreprise commune constitue le meilleur instrument pour atteindre les objectifs de la stratégie européenne en faveur du calcul à haute performance définis dans l'initiative européenne sur l'informatique en nuage²⁴ et dépasser les limites actuelles, tout en assurant les meilleures retombées économiques, sociétales et environnementales et en préservant au mieux les intérêts de l'Union. Elle permet de mettre en commun les ressources de l'Union, des États membres et du secteur privé. Elle peut instaurer un cadre de passation de marchés et exploiter des systèmes HPC de classe mondiale par la promotion de technologies, en particulier d'une technologie européenne. Elle peut lancer des programmes de recherche et d'innovation pour le développement de technologies, puis leur intégration dans des systèmes européens de

²³ COM(2017) 228 final.

²⁴ COM(2016) 178 final.

supercalcul exaflopique, et contribuer à développer un secteur européen compétitif de l'équipement technologique.

- (12) L'entreprise commune devrait être établie et entamer ses activités en 2019 afin d'atteindre l'objectif de doter l'Union d'une infrastructure pré-exaflopique d'ici à 2020 et de développer les technologies nécessaires pour disposer de capacités exaflopiques d'ici à 2022/2023. Comme le cycle de développement d'une nouvelle génération de technologie est généralement de 4 à 5 ans, il convient, si l'on veut rester compétitif sur le marché mondial, d'engager dès maintenant les actions pour atteindre cet objectif.
- (13) Le partenariat public-privé, sous la forme d'une entreprise commune, devrait combiner les moyens financiers et techniques qui sont indispensables pour maîtriser la complexité de l'innovation, dont le rythme s'accélère sans cesse, dans ce domaine. Par conséquent, les membres de l'entreprise commune devraient être l'Union, des États membres et des pays associés (ci-après désignés par «pays participants») convenant d'une initiative européenne en faveur du calcul à haute performance, et des associations (ci-après désignées par «membres privés») représentant leurs entités constituantes et d'autres organisations s'engageant expressément et activement, dans le domaine du calcul à haute performance, à produire les résultats de la recherche et de l'innovation et à conserver le savoir-faire en Europe. L'entreprise commune devrait être ouverte à de nouveaux membres pour autant qu'ils apportent une contribution financière, y compris aux dépenses administratives, et qu'ils acceptent les statuts de l'entreprise commune.
- (14) L'Union, les États participants et les membres privés de l'entreprise commune devraient fournir chacun une contribution financière aux dépenses administratives de l'entreprise commune. Étant donné que, au titre du cadre financier pluriannuel pour la période 2014-2020, une contribution de l'Union aux dépenses administratives peut être mobilisée pour couvrir les dépenses de fonctionnement jusqu'en 2023, les États participants et les membres privés de l'entreprise commune devraient couvrir intégralement les dépenses administratives de l'entreprise commune à partir de 2024.
- (15) En vue de redonner à l'Union un rôle de premier plan dans le domaine des technologies de calcul à haute performance et de développer un écosystème complet en la matière, les acteurs industriels et scientifiques au sein de l'association privée ETP4HPC ont institué, en 2014, un partenariat public-privé contractuel avec l'Union. Sa mission consiste à créer, pour les technologies de calcul à haute performance, une chaîne de valeur européenne qui soit compétitive au niveau mondial en favorisant les synergies entre les trois piliers de l'écosystème de calcul à haute performance (développement technologique, applications et infrastructure informatique). Eu égard à son expertise et au fait qu'elle rassemble les acteurs privés concernés par le calcul à haute performance, l'association privée ETP4HPC devrait pouvoir être membre de l'entreprise commune.
- (16) En vue de renforcer la chaîne de valeur des données, de favoriser la constitution d'une communauté autour des données et de jeter les bases d'une économie fondée sur les données prospère dans l'Union, les acteurs industriels et scientifiques au sein de l'association privée BDVA ont institué, en 2014, un partenariat public-privé contractuel avec l'Union. Eu égard à son expertise et au fait qu'elle rassemble les acteurs privés concernés par les mégadonnées, l'association privée BDVA devrait pouvoir être membre de l'entreprise commune.

- (17) Les associations privées ETP4HPC et BDVA ont fait part, par écrit, de leur volonté de contribuer à la stratégie technologique de l'entreprise commune et d'apporter leur expertise à la réalisation de ses objectifs. Il convient que les associations privées acceptent les statuts figurant à l'annexe du présent règlement, au moyen d'une lettre d'approbation.
- (18) L'entreprise commune devrait traiter de sujets clairement définis qui permettraient aux universités et aux entreprises européennes en général de concevoir, d'élaborer et d'utiliser les technologies les plus innovantes en matière de calcul à haute performance, et de mettre en place une infrastructure intégrée, à l'échelle de l'Union, se caractérisant par une capacité de calcul à haute performance de classe mondiale, une connectivité à grande vitesse et des applications de pointe, ainsi que des services de données et logiciels pour ses scientifiques et d'autres utilisateurs de premier plan dans les entreprises, y compris les PME, et le secteur public. L'entreprise commune devrait s'efforcer de combler le déficit spécifique de compétences en matière de HPC. Elle devrait préparer le terrain en vue de la réalisation de la première infrastructure hybride de calcul à haute performance en Europe, associant des architectures informatiques classiques à des dispositifs d'informatique quantique et consistant, par exemple, à exploiter l'ordinateur quantique comme accélérateur des fils de calcul à haute performance. Il est nécessaire d'apporter un soutien financier structuré et coordonné au niveau européen pour maintenir les équipes de recherche et les entreprises européennes à la pointe, dans un contexte international extrêmement concurrentiel, par la production de résultats de classe mondiale et leur intégration dans des systèmes compétitifs, pour assurer l'exploitation rapide et à grande échelle, par les entreprises dans toute l'Union, d'une technologie européenne ayant des retombées importantes pour l'ensemble de la société, pour partager la prise de risques et pour conjuguer les forces en orientant les stratégies et les investissements vers un intérêt européen commun. La Commission pourrait envisager, sur notification d'un État membre ou d'un groupe d'États membres concernés, de qualifier les initiatives de l'entreprise commune de projets importants d'intérêt européen commun pour autant que toutes les conditions applicables soient remplies conformément à l'encadrement communautaire des aides d'État à la recherche, au développement et à l'innovation²⁵.
- (19) Afin d'atteindre ses objectifs pour ce qui est de concevoir, d'élaborer et d'utiliser les technologies les plus innovantes en matière de calcul à haute performance, l'entreprise commune devrait fournir un soutien financier, notamment sous la forme de subventions et de marchés octroyés à la suite d'appels de propositions et d'appels d'offres ouverts et concurrentiels. Ce soutien financier devrait être axé en particulier sur des défaillances avérées du marché, qui entravent le développement du programme concerné, et devrait avoir un effet incitatif qui se traduise par un changement de comportement du bénéficiaire.
- (20) Afin d'atteindre son objectif, l'entreprise commune devrait fournir un cadre pour l'acquisition d'une infrastructure intégrée de supercalcul exaflopique et de données de classe mondiale dans l'Union, afin que les utilisateurs y disposent des ressources de calcul stratégiques dont ils ont besoin pour rester compétitifs et résoudre certains problèmes de société, environnementaux, économiques et de sûreté.

²⁵

Communication de la Commission – Critères relatifs à l'analyse de la compatibilité avec le marché intérieur des aides d'État destinées à promouvoir la réalisation de projets importants d'intérêt européen commun, JO C 188 du 20.6.2014, p. 4.

- (21) L'entreprise commune devrait être propriétaire des supercalculateurs pré-exaflopiques qu'elle a acquis. L'exploitation de chaque supercalculateur pré-exaflopique devrait être confiée à une entité d'hébergement, c'est-à-dire une entité juridique établie dans un État membre participant à l'entreprise commune et fournissant des installations pour héberger et exploiter un supercalculateur. L'entité d'hébergement devrait établir, dans la mesure du possible, une séparation physique et fonctionnelle entre le supercalculateur pré-exaflopique de l'entreprise commune et tous les autres systèmes de calcul, nationaux ou régionaux, qu'elle exploite. L'entité d'hébergement devrait être sélectionnée par le comité directeur de l'entreprise commune. Celle-ci devrait rester propriétaire des supercalculateurs pré-exaflopiques jusqu'à ce qu'ils soient amortis (généralement après 4-5 ans d'exploitation). La propriété devrait ensuite être transférée à l'entité d'hébergement aux fins de démantèlement, d'élimination ou de tout autre usage, et l'entité d'hébergement devrait rembourser à l'entreprise commune la valeur résiduelle du supercalculateur.
- (22) Les supercalculateurs pré-exaflopiques et pétaflopiques devraient servir en premier lieu aux activités publiques de recherche et d'innovation menées par des utilisateurs du monde universitaire, de l'entreprise ou du secteur public. L'entreprise commune devrait toutefois être autorisée, dans certaines limites, à exercer des activités économiques à des fins privées. L'accès devrait être accordé aux utilisateurs établis dans l'Union ou un pays associé à Horizon 2020 et les droits d'accès devraient être équitables et attribués de façon transparente. Le comité directeur devrait définir les droits d'accès à la part du temps d'accès de l'Union pour chaque supercalculateur.
- (23) L'entreprise commune devrait faciliter l'acquisition de calculateurs pétaflopiques par les États participants, au moyen d'un instrument approprié (p. ex. marchés publics de solutions innovantes). Les bénéficiaires d'un tel instrument devraient être les propriétaires du calculateur pétaflopique. La part du temps d'accès de l'Union à chaque calculateur pétaflopique devrait être directement proportionnelle à la contribution financière de l'entreprise commune aux coûts d'acquisition éligibles encourus par les bénéficiaires.
- (24) L'utilisation des supercalculateurs par des personnes menant des activités économiques pour des applications hors recherche devrait être autorisée dans certaines limites. Le temps d'accès devrait être accordé en premier lieu aux utilisateurs établis dans l'Union ou un pays associé à Horizon 2020 et les droits d'accès devraient être attribués de façon transparente.
- (25) La gouvernance de l'entreprise commune devrait être assurée par deux organes: un comité directeur et un comité consultatif industriel et scientifique. Le comité directeur devrait se composer de représentants de l'Union et des États participants. Il devrait être responsable de l'élaboration de la politique stratégique et des décisions de financement relatives aux activités, en particulier de passation de marchés, de l'entreprise commune. Le comité consultatif industriel et scientifique devrait comprendre des représentants d'utilisateurs du monde universitaire et de l'entreprise et de fournisseurs de technologie. Il devrait prodiguer au comité directeur des conseils indépendants sur l'agenda stratégique de recherche et sur l'acquisition et l'exploitation des supercalculateurs détenus par l'entreprise commune.
- (26) Les droits de vote devraient, en principe, être proportionnels aux contributions financières et en nature des membres. Les États participants devraient seulement avoir le droit de voter sur les activités relatives à la passation de marchés de l'entreprise commune s'ils fournissent des ressources pour les passations de marché

correspondantes, et sur les activités relatives aux actions indirectes s'ils fournissent des ressources pour les actions correspondantes. Les droits de vote devraient être calculés sur une base annuelle en fonction des contributions effectives.

- (27) La contribution financière de l'Union devrait être gérée conformément au principe de bonne gestion financière et aux dispositions pertinentes en matière de gestion indirecte prévues par le règlement (UE, Euratom) n° 966/2012 et par le règlement délégué (UE) n° 1268/2012 de la Commission²⁶. Les règles applicables à l'entreprise commune concernant le lancement de la procédure de passation de marchés publics doivent être fixées dans ses règles financières.
- (28) Pour promouvoir un écosystème européen de calcul à haute performance, l'entreprise commune devrait faire un usage judicieux des instruments que constituent la passation de marchés et les subventions, par exemple en recourant si nécessaire aux achats publics avant commercialisation et aux marchés publics de solutions innovantes.
- (29) Pour évaluer l'incidence globale de l'entreprise commune, il convient de prendre en compte les investissements des membres privés, en tant que contributions en nature correspondant aux coûts encourus par eux pour la mise en œuvre des actions moins les contributions de l'entreprise commune. Le montant total de ces investissements devrait être d'au moins 420 000 000 EUR.
- (30) Afin de ménager des conditions de concurrence équitables pour toutes les entreprises actives dans le marché intérieur, le financement au titre des programmes-cadres de l'Union devrait être conforme aux principes relatifs aux aides d'État de façon à garantir l'efficacité des dépenses publiques et à prévenir des distorsions du marché telles que l'éviction du financement privé, la création de structures de marché inefficaces ou la préservation d'entreprises non rentables.
- (31) La participation aux actions indirectes financées par l'entreprise commune devrait être conforme au règlement (UE) n° 1290/2013. L'entreprise commune devrait en outre assurer l'application cohérente de ces règles, sur la base des mesures adoptées par la Commission en la matière.
- (32) L'apport d'un soutien financier aux activités au titre du programme relatif au mécanisme pour l'interconnexion en Europe devrait être conforme aux règles de ce programme.
- (33) Les intérêts financiers de l'Union et des autres membres de l'entreprise commune devraient être protégés durant le cycle de la dépense par des mesures proportionnées, notamment par la prévention et la détection des irrégularités ainsi que les enquêtes en la matière, par le recouvrement des fonds perdus, indûment versés ou mal employés et, si nécessaire, par l'application de sanctions administratives et financières conformément au règlement (UE, Euratom) n° 966/2012.
- (34) L'entreprise commune devrait fonctionner de manière ouverte et transparente en fournissant en temps voulu toutes les informations utiles et en assurant la promotion de ses activités, notamment des activités d'information et de diffusion à l'intention du grand public. Le règlement intérieur des organes de l'entreprise commune devrait être rendu public.

²⁶ Règlement délégué (UE) n° 1268/2012 de la Commission du 29 octobre 2012 relatif aux règles d'application du règlement (UE, Euratom) n° 966/2012 du Parlement européen et du Conseil relatif aux règles financières applicables au budget général de l'Union ([JO L 362 du 31.12.2012, p. 1](#)).

- (35) Afin d'en faciliter la mise en place, la Commission devrait être chargée de la création et du fonctionnement initial de l'entreprise commune jusqu'à ce que celle-ci dispose de la capacité opérationnelle pour exécuter son propre budget.
- (36) Dans un souci de simplification, il convient de réduire la charge administrative pour toutes les parties. Il convient aussi d'éviter les doubles audits et la production de documents et de rapports en quantité disproportionnée. Pour les actions financées sur le budget du programme Horizon 2020, les bénéficiaires de fonds de l'Union au titre du présent règlement devraient faire l'objet d'audits réalisés conformément au règlement (UE) n° 1291/2013. Pour les actions financées sur le budget du programme relatif au mécanisme pour l'interconnexion en Europe, les bénéficiaires de fonds de l'Union au titre du présent règlement devraient faire l'objet d'audits réalisés conformément au règlement (UE) n° 1316/2013.
- (37) L'auditeur interne de la Commission devrait exercer à l'égard de l'entreprise commune les mêmes compétences que celles qu'il exerce à l'égard de la Commission.
- (38) La Commission, l'entreprise commune, la Cour des comptes et l'OLAF devraient avoir accès à toutes les informations nécessaires et aux locaux pour mener à bien les audits et enquêtes concernant les subventions, contrats et accords signés par l'entreprise commune.
- (39) Horizon 2020 devrait contribuer à réduire la fracture en matière de recherche et d'innovation au sein de l'Union en favorisant les synergies avec les Fonds structurels et d'investissement européens (FSIE). Par conséquent, l'entreprise commune devrait s'efforcer de mettre en place des interactions étroites avec les FSIE, qui peuvent contribuer plus particulièrement à renforcer les capacités locales, régionales et nationales de recherche et d'innovation.
- (40) Tous les appels de propositions et tous les appels d'offres au titre de l'entreprise commune devraient tenir compte de la durée du programme-cadre Horizon 2020 et du programme relatif au mécanisme pour l'interconnexion en Europe, sauf dans des cas dûment justifiés.
- (41) L'entreprise commune devrait aussi recourir aux moyens électroniques gérés par la Commission pour garantir l'ouverture et la transparence et faciliter la participation. Par conséquent, il convient aussi de publier les appels de propositions lancés par l'entreprise commune, au titre du programme de financement d'Horizon 2020, sur le portail unique des participants ainsi que par d'autres moyens de diffusion électroniques d'Horizon 2020 gérés par la Commission. Par ailleurs, les données pertinentes concernant, entre autres, les propositions, les candidats, les subventions et les participants devraient être communiquées par l'entreprise commune pour insertion dans les systèmes d'information et de diffusion électroniques d'Horizon 2020 gérés par la Commission, sous un format approprié et avec une fréquence correspondant aux obligations de la Commission en matière d'établissement des rapports.
- (42) L'objectif du présent règlement, à savoir le renforcement de la recherche et de l'innovation industrielles, l'acquisition de supercalculateurs pré-exaflopiques et l'accès à une infrastructure de calcul à haute performance et de données dans l'ensemble de l'Union par la mise en œuvre de l'initiative EuroHPC dans le cadre de l'entreprise commune, ne pouvant pas être atteint de manière suffisante par les États membres mais pouvant l'être mieux au niveau de l'Union car cela permet d'éviter tout double emploi, de conserver une masse critique et d'assurer une utilisation optimale des fonds publics, l'Union peut prendre des mesures conformément au principe de

subsidiarité consacré à l'article 5 du traité sur l'Union européenne. Conformément au principe de proportionnalité énoncé audit article, le présent règlement n'excède pas ce qui est nécessaire pour atteindre cet objectif,

A ADOPTÉ LE PRÉSENT RÈGLEMENT:

Article premier

Établissement

- (1) Aux fins de la mise en œuvre de l'initiative européenne sur le calcul à haute performance, une entreprise commune au sens de l'article 187 du traité (l'«entreprise commune européenne pour le calcul à haute performance», ci-après dénommée l'«entreprise commune») est établie pour une période prenant fin le 31 décembre 2026.
- (2) Afin de tenir compte de la durée du programme-cadre européen de recherche et d'innovation (Horizon 2020), établi par le règlement (UE) n° 1291/2013, et du mécanisme pour l'interconnexion en Europe (MIE), établi par le règlement (UE) n° 1316/2013, des appels à propositions et des appels d'offres seront lancés au titre de cette entreprise commune au plus tard le 31 décembre 2020. Dans des cas dûment justifiés, des appels à propositions et des appels d'offres peuvent être lancés jusqu'au 31 décembre 2021.
- (3) L'entreprise commune est un organisme chargé de la mise en œuvre d'un partenariat public-privé au sens de l'article 209 du règlement (UE, Euratom) n° 966/2012.
- (4) L'entreprise commune a la personnalité juridique. Dans tous les États membres, elle jouit de la capacité juridique la plus large reconnue aux personnes morales par la législation de ces États. Elle peut notamment acquérir ou aliéner des biens mobiliers et immobiliers et ester en justice.
- (5) Le siège de l'entreprise commune est situé à Luxembourg.
- (6) Les statuts de l'entreprise commune (ci-après dénommés les «statuts») figurent en annexe.

Article 2

Définitions

Aux fins du présent règlement, on entend par:

- (1) «essai de réception», un essai destiné à déterminer si les exigences du cahier des charges du système sont satisfaites;
- (2) «temps d'accès», le temps de calcul d'un supercalculateur qui est mis à la disposition d'un utilisateur ou d'un groupe d'utilisateurs pour l'exécution de leurs programmes;
- (3) «entité affiliée», une entité telle que définie à l'article 2, paragraphes 1 et 2, du règlement n° 1290/2013.
- (4) «entités constituantes», les entités qui constituent chaque membre privé de l'entreprise commune, telles que définies dans les statuts de ce membre privé.
- (5) «exaflopique», le niveau de performance des systèmes de calcul capables d'exécuter dix puissance dix-huit opérations par seconde (ou 1 exaflop).

- (6) «convention d'hébergement», une convention, qui peut revêtir la forme d'un contrat de service ou autre, conclu entre l'entreprise commune et une entité d'hébergement afin d'exploiter les supercalculateurs pré-exaflopiques acquis par l'entreprise commune;
- (7) «entité d'hébergement», une entité juridique établie dans un État membre participant à l'entreprise commune et qui comprend des installations pour héberger et exploiter un supercalculateur exaflopique;
- (8) «États participants», les pays qui sont membres de l'entreprise commune;
- (9) «pétaflopique», le niveau de performance des systèmes de calcul capables d'exécuter dix puissance quinze opérations par seconde (ou 1 pétaflop).
- (10) «pré-exaflopique», le niveau de performance des systèmes de calcul capables d'exécuter plus de 100 pétaflops et moins de 1 exaflop.
- (11) «membres privés», les associations privées qui sont membres de l'entreprise commune;
- (12) «supercalculateur», tout système de calcul dont le niveau de performance de calcul est au moins pétaflopique;
- (13) «utilisateur», toute personne physique ou morale, entité ou organisation internationale à laquelle a été accordé un temps d'accès pour utiliser un supercalculateur de l'entreprise commune.

Article 3

Objectifs

- (1) L'entreprise commune poursuit les objectifs généraux suivants:
 - (a) fournir aux scientifiques, aux entreprises et au secteur public de l'Union ou d'un pays associé à Horizon 2020 la plus récente infrastructure de calcul à haute performance et de données, et soutenir le développement des technologies et des applications associées dans un large éventail de domaines;
 - (b) fournir un cadre pour l'acquisition d'une infrastructure intégrée de supercalcul pré-exaflopique et de données de classe mondiale dans l'Union;
 - (c) assurer une coordination à l'échelon de l'Union et fournir des ressources financières adéquates à l'appui du développement et de l'acquisition de cette infrastructure, qui sera accessible aux utilisateurs des secteurs public et privé, principalement à des fins de recherche et d'innovation;
 - (d) soutenir le développement d'un écosystème intégré pour le calcul à haute performance dans l'Union, couvrant tous les segments de la chaîne de valeur scientifique et industrielle, notamment le matériel informatique, les logiciels, les applications, les services, l'ingénierie, le savoir-faire et les compétences.
- (2) L'entreprise commune poursuit les objectifs spécifiques suivants:
 - (a) contribuer à la mise en œuvre du règlement (UE) n° 1291/2013 et de la décision 2013/743/UE, en particulier de sa partie II, et à la mise en œuvre des règlements (UE) n° 1316/2013 et (UE) n° 283/2014;
 - (b) aligner les stratégies entre les États membres et l'Union pour former une stratégie européenne coordonnée pour le calcul à haute performance et

contribuer à l'efficacité du soutien public en évitant les doubles emplois et la fragmentation des efforts;

- (c) regrouper les ressources de l'Union, les ressources nationales et les investissements privés afin de porter l'investissement dans le calcul à haute performance à un niveau comparable à celui de ses concurrents mondiaux;
- (d) mettre en place et exploiter une infrastructure intégrée de supercalcul et de données de classe mondiale dans toute l'Union, en tant que composante essentielle de l'excellence scientifique et pour le passage au numérique des entreprises et du secteur privé ainsi que le renforcement des capacités d'innovation et de la compétitivité au plan mondial, sources d'emplois et de croissance économique dans l'Union;
- (e) donner accès à des infrastructures et services fondés sur le calcul à haute performance à un large éventail d'utilisateurs de la communauté des chercheurs et scientifiques ainsi qu'aux entreprises, y compris aux PME, et au secteur public, aux fins de nouvelles applications et de nouveaux services à haute intensité de données et de calcul;
- (f) combler le fossé entre la recherche et développement et la fourniture de systèmes de calcul à haute performance exaflopiques en renforçant la chaîne d'approvisionnement en technologies numériques dans l'Union et en permettant l'acquisition de supercalculateurs de classe mondiale par l'entreprise commune;
- (g) mettre au point des applications de calcul à haute performance de classe mondiale par le développement et l'optimisation de codes et d'applications selon une approche de co-conception, à l'appui de centres d'excellence pour des applications de calcul à haute performance ainsi que des pilotes à grande échelle et des bancs d'essai utilisant le calcul à haute performance en vue d'applications et de services de mégadonnées dans un large éventail de domaines scientifiques et industriels;
- (h) interconnecter et fédérer les supercalculateurs régionaux, nationaux et européens ainsi que d'autres systèmes de calcul et centres de données avec les logiciels et applications associés;
- (i) accroître le potentiel d'innovation dans l'industrie, et en particulier les PME, au moyen d'infrastructures et de services avancés de calcul à haute performance;
- (j) mieux comprendre le calcul à haute performance et contribuer à l'acquisition des compétences manquantes dans l'Union en la matière;
- (k) élargir le champ d'application du calcul à haute performance.

Article 4

Contribution financière de l'Union

- (1) La contribution financière de l'Union à l'entreprise commune, y compris les crédits AELE, sera d'au maximum 486 000 000 EUR, répartis comme suit:
 - (a) 386 000 000 EUR provenant du programme Horizon 2020, dont 10 000 000 EUR pour les dépenses administratives;
 - (b) 100 000 000 EUR provenant du programme MIE;

- (2) La contribution financière de l'Union visée au point a) du paragraphe 1 sera prélevée sur les crédits du budget général de l'Union affectés au programme spécifique pour l'exécution d'Horizon 2020 établi par la décision 2013/743/UE.
- (3) La contribution financière de l'Union visée au point b) du paragraphe 1 sera prélevée sur les crédits du budget général de l'Union affectés au programme pour l'interconnexion en Europe établi par le règlement (UE) n° 1316/2013/UE et sera consacrée exclusivement à l'acquisition d'infrastructures.
- (4) L'exécution du budget en ce qui concerne la contribution financière de l'Union est confiée à l'entreprise commune en sa qualité d'organisme visé à l'article 209 du règlement (UE, Euratom) n° 966/2012, conformément à l'article 58, paragraphe 1, point c) iv), et aux articles 60 et 61 de ce règlement.
- (5) Les modalités de la contribution financière de l'Union sont définies dans une convention de délégation et dans des accords annuels de transfert de fonds à conclure entre la Commission, au nom de l'Union, et l'entreprise commune.
- (6) La convention de délégation visée au paragraphe 5 porte sur les éléments énoncés à l'article 58, paragraphe 3, et aux articles 60 et 61 du règlement (UE, Euratom) n° 966/2012, et à l'article 40 du règlement délégué (UE) n° 1268/2012, ainsi que, entre autres, sur les éléments suivants:
 - (a) les exigences relatives à la contribution de l'entreprise commune en ce qui concerne les indicateurs de performance pertinents visés à l'annexe II de la décision 2013/743/UE;
 - (b) les exigences relatives à la contribution de l'entreprise commune en ce qui concerne le suivi visé à l'annexe III de la décision 2013/743/UE;
 - (c) les indicateurs de performance spécifiques liés au fonctionnement de l'entreprise commune;
 - (d) les modalités relatives à la fourniture des données nécessaires pour que la Commission soit en mesure de s'acquitter de ses obligations en matière de diffusion d'informations et d'établissement de rapports visées à l'article 28 du règlement (UE) n° 1291/2013 et à l'article 28 du règlement (UE) n° 1316/2013, y compris sur le portail unique des participants ainsi que par d'autres moyens de diffusion électroniques d'Horizon 2020 gérés par la Commission;
 - (e) les dispositions concernant la fourniture des données nécessaires pour permettre à la Commission de s'acquitter de ses obligations en matière de diffusion et de rapport telles que visées à l'article 8 du règlement (UE) n° 283/2014;
 - (f) les dispositions relatives à la publication des appels à propositions lancés par l'entreprise commune, sur le portail unique des participants ainsi que par d'autres moyens de diffusion électroniques gérés par la Commission;
 - (g) les dispositions relatives à la publication des appels d'offres lancés par l'entreprise commune, au Journal officiel ainsi que par d'autres moyens de diffusion électroniques gérés par la Commission;
 - (h) l'utilisation de ressources humaines et les changements en la matière, notamment le recrutement par groupe de fonctions, grade et catégorie, l'exercice de reclassement et toute modification des effectifs.

Article 5

Contributions des membres autres que l'Union

- (1) Les États membres participants apporteront une contribution aux dépenses administratives et de fonctionnement de l'entreprise commune d'au moins 486 000 000 EUR, dont 10 000 000 EUR pour les dépenses administratives.
- (2) Les membres privés de l'entreprise commune apporteront ou veilleront à ce que leurs entités constituantes et leurs entités affiliées apportent à l'entreprise commune des contributions totalisant au moins 422 000 000 EUR, dont 2 000 000 EUR pour les dépenses administratives.
- (3) Les contributions visées aux paragraphes 1 et 2 se composent des contributions à l'entreprise commune prévues à l'article 15 des statuts.
- (4) Les membres de l'entreprise commune autres que l'Union rendent compte au comité directeur, au plus tard le 31 janvier de chaque année, de la valeur des contributions visées aux paragraphes 1 et 2 versées au cours de l'exercice précédent.
- (5) Aux fins de l'évaluation des contributions visées à l'article 15, paragraphe 3, points d), e) et f) des statuts, les coûts sont déterminés conformément aux pratiques habituelles de comptabilisation des coûts des entités concernées, aux normes comptables applicables dans le pays où l'entité est établie, aux normes comptables internationales et aux normes internationales d'information financière. Les coûts sont certifiés par un auditeur externe indépendant désigné par l'entité concernée. La méthode d'évaluation peut être vérifiée par l'entreprise commune en cas de doute quant à la certification. Si des incertitudes subsistent, elle peut être contrôlée par l'entreprise commune.
- (6) La Commission peut mettre fin à la contribution financière de l'Union à l'entreprise commune, la réduire proportionnellement ou la suspendre, ou engager la procédure de liquidation visée à l'article 25 des statuts si des membres autres que l'Union, y compris leurs entités constituantes et leurs entités affiliées, ne fournissent pas les contributions visées aux paragraphes 1 et 2 du présent article, ou ne les fournissent que partiellement ou tardivement.

Article 6

Entité d'hébergement

- (1) L'entreprise commune confie l'exploitation de chaque supercalculateur pré-exaflopique dont elle est propriétaire à une entité d'hébergement sélectionnée conformément au paragraphe 3 et aux règles financières de l'entreprise commune visées à l'article 11.
- (2) Les supercalculateurs pré-exaflopiques sont situés dans des États participants qui sont membres de l'Union. Chaque État membre n'héberge pas plus d'un supercalculateur pré-exaflopique.
- (3) L'entité d'hébergement est sélectionnée par le comité directeur, notamment selon les critères suivants:
 - (a) la conformité aux spécifications générales applicables au système définies dans la procédure de sélection;

- (b) le coût total d'acquisition, d'exploitation et de maintenance du supercalculateur pré-exaflopique, en dissociant les dépenses en capital (CAPEX) et les dépenses de fonctionnement (OPEX);
 - (c) l'expérience de l'entité d'hébergement en matière d'installation et d'exploitation de systèmes analogues;
 - (d) la qualité des infrastructures physiques et informatiques de l'entité d'hébergement, leur sûreté et leur connectivité avec le reste de l'Union;
 - (e) la qualité du service aux utilisateurs, à savoir la capacité à respecter l'accord de niveau de service figurant parmi les documents accompagnant la procédure de sélection;
 - (f) l'acceptation préalable par l'entité d'hébergement des modalités et conditions énoncées dans le projet de convention d'hébergement, comprenant en particulier les éléments énoncés à l'article 7, paragraphe 1, et ceux définis dans la procédure de sélection;
 - (g) la fourniture d'un document attestant l'engagement de l'État membre dans lequel l'entité d'hébergement est établie à couvrir tous les coûts liés à l'exploitation du supercalculateur pré-exaflopique jusqu'au transfert de la propriété par l'entreprise commune à cette entité d'hébergement.
- (4) L'entreprise commune conclut une convention d'hébergement avec chaque entité d'hébergement sélectionnée avant le lancement de la procédure d'acquisition des supercalculateurs pré-exaflopiques.

Article 7

Convention d'hébergement

- (1) La convention d'hébergement définit en particulier les éléments suivants:
- (a) les responsabilités de l'entité d'hébergement pendant la procédure d'acquisition des supercalculateurs pré-exaflopiques, y compris l'essai de réception de ces supercalculateurs;
 - (b) les conditions de responsabilité applicables à l'exploitation du supercalculateur pré-exaflopique acquis par l'entreprise commune;
 - (c) la qualité de service offert aux utilisateurs du supercalculateur pré-exaflopique, telle que définie dans l'accord de niveau de service;
 - (d) les conditions d'accès au supercalculateur pré-exaflopique, telles qu'arrêtées par le comité directeur, conformément à l'article 9;
 - (e) les modalités de comptabilisation des temps d'accès;
 - (f) les coûts d'exploitation et de maintenance à couvrir par les États participants;
 - (g) les conditions du transfert de propriété visé à l'article 8, paragraphe 2;
 - (h) l'obligation incombant à l'entité d'hébergement de donner accès aux supercalculateurs pré-exaflopiques, tout en assurant la sécurité de ces supercalculateurs, la protection des données à caractère personnel conformément au règlement (UE) n° 2016/679, de la vie privée dans le secteur des communications électroniques conformément à la directive 2002/58/CE, des secrets commerciaux conformément à la directive (UE) 2016/943 et de la

confidentialité des autres données relevant de l'obligation du secret professionnel;

- (i) l'obligation incombant à l'entité d'hébergement de mettre en place une procédure d'audit certifié couvrant les dépenses de fonctionnement du supercalculateur de l'entreprise commune et les temps d'accès des utilisateurs;
 - (j) l'obligation incombant à l'entité d'hébergement de soumettre une fois par an au comité directeur un rapport d'audit et des données relatives au temps d'accès.
- (2) La convention d'hébergement est régie par le droit de l'Union, complété si nécessaire par le droit national de l'État membre où se situe l'entité d'hébergement.
 - (3) La convention d'hébergement contient une clause d'arbitrage conférant la compétence en la matière à la Cour de justice de l'Union européenne.
 - (4) Une fois conclue la convention d'hébergement, l'entreprise commune, avec l'appui de l'entité d'hébergement sélectionnée, lance les procédures d'acquisition du supercalculateur pré-exaflopique conformément aux règles financières de l'entreprise commune visées à l'article 11.

Article 8

Acquisition et propriété des supercalculateurs pré-exaflopiques

- (1) La contribution financière de l'Union visée à l'article 4, paragraphe 1, ne couvre que les coûts d'acquisition des supercalculateurs, pas leurs coûts d'exploitation.
- (2) L'entreprise commune est propriétaire des supercalculateurs pré-exaflopiques et des infrastructures associées.
- (3) Sans préjudice de l'article 24, paragraphe 4, des statuts, au plus tôt quatre ans après la réussite de l'essai de réception, par l'entreprise commune, d'un supercalculateur pré-exaflopique installé dans une entité d'hébergement, la propriété de ce supercalculateur pré-exaflopique peut être transférée à cette entité d'hébergement sur décision du comité directeur. Dans ce cas, l'entité d'hébergement rembourse à l'entreprise commune la valeur résiduelle du supercalculateur faisant l'objet du transfert.

Article 9

Accès aux supercalculateurs

- (1) L'accès aux supercalculateurs est donné principalement à des fins de recherche et d'innovation relevant de programmes sur fonds publics à des utilisateurs des secteurs public et privé.
- (2) Le comité directeur définit les conditions générales d'accès et peut définir des conditions spécifiques d'accès pour différents types d'utilisateur ou d'application. La qualité du service est la même pour tous les utilisateurs.
- (3) Sans préjudice d'accords internationaux conclus par l'Union, seuls les utilisateurs résidents, établis ou implantés dans un État membre ou dans un pays associé à Horizon 2020 se voient accorder un temps d'accès, sauf décision contraire du comité directeur dans des cas dûment justifiés, compte tenu des intérêts de l'Union.

Article 10

Temps d'accès aux supercalculateurs

- (1) Les utilisateurs se voient accorder accès aux supercalculateurs conformément aux paragraphes 2 et 3 du présent article.
- (2) La part du temps d'accès de l'Union à chaque supercalculateur pré-exaflopique est directement proportionnelle à la contribution financière de l'Union à son coût d'acquisition par rapport au coût total de l'acquisition et de l'exploitation du supercalculateur pré-exaflopique. Le comité directeur définit les droits d'accès à la part du temps d'accès de l'Union.

Chaque État participant reçoit une part du temps d'accès à chaque supercalculateur qui est directement proportionnelle à la valeur totale de ses contributions financières et en nature aux coûts d'acquisition et d'exploitation du supercalculateur pré-exaflopique. Sans préjudice de l'article 12, paragraphe 3, l'État participant est responsable de la définition des droits d'accès pour les utilisateurs, selon les conditions d'accès définies par le comité directeur conformément à l'article 9, paragraphe 2.

Article 11

Règles financières

L'entreprise commune adopte ses règles financières spécifiques conformément à l'article 209 du règlement (UE, Euratom) n° 966/2012 et au règlement délégué (UE) n° 110/2014 de la Commission²⁷.

Article 12

Services commerciaux

- (1) Des conditions spécifiques s'appliquent aux entreprises utilisatrices sollicitant un droit d'accès à des fins de recherche privée, à des fins autres que la recherche et l'innovation ou à des fins commerciales. Ce service commercial est un service payant, sur la base des prix du marché. Le niveau de la redevance est fixé par le comité directeur.
- (2) Les recettes résultantes sont versées au budget de l'entreprise commune et servent exclusivement à couvrir les dépenses de fonctionnement de l'entreprise commune.
- (3) Le temps d'accès total attribué aux services commerciaux ne dépasse pas 10 % du temps d'accès disponible sur chaque supercalculateur. Le comité directeur décide de l'attribution du temps d'accès aux services commerciaux.
- (4) La qualité du service est la même pour tous les utilisateurs.

Article 13

Personnel

²⁷ Règlement délégué (UE) n° 110/2014 de la Commission du 30 septembre 2013 portant règlement financier type pour les organismes de partenariat public-privé visés à l'article 209 du règlement (UE, Euratom) n° 966/2012 du Parlement européen et du Conseil ([JO L 38 du 7.2.2014, p. 2](#)).

- (1) Le statut des fonctionnaires de l'Union européenne et le régime applicable aux autres agents de l'Union fixés par le règlement (CEE, Euratom, CECA) n° 259/68 du Conseil²⁸ (ci-après dénommés «statut» et «régime»), ainsi que les règles adoptées conjointement par les institutions de l'Union aux fins de l'application du statut et du régime, s'appliquent au personnel employé par l'entreprise commune.
 - (2) Le comité directeur exerce, en ce qui concerne le personnel de l'entreprise commune, les pouvoirs conférés par le statut à l'autorité investie du pouvoir de nomination et par le régime à l'autorité habilitée à conclure les contrats («les autorités investies du pouvoir de nomination»).
- Le comité directeur adopte, conformément à l'article 110 du statut des fonctionnaires, une décision fondée sur l'article 2, paragraphe 1, du statut et sur l'article 6 du régime, déléguant au directeur exécutif les compétences correspondantes de l'autorité investie du pouvoir de nomination et définissant les conditions dans lesquelles cette délégation peut être suspendue. Le directeur exécutif est autorisé à sous-déléguer ces compétences.
- Lorsque des circonstances exceptionnelles l'exigent, le comité directeur peut, par voie de décision, suspendre temporairement la délégation au directeur exécutif des compétences relevant de l'autorité investie du pouvoir de nomination et toute subdélégation ultérieure de ces compétences par ce dernier. Dans ce cas, le comité directeur exerce lui-même les compétences relevant de l'autorité investie du pouvoir de nomination ou les délègue à l'un de ses membres ou à un membre du personnel de l'entreprise commune autre que le directeur exécutif.
- (3) Le comité directeur arrête les modalités qui conviennent pour mettre en œuvre le statut et le régime conformément à l'article 110 du statut.
 - (4) Les effectifs sont fixés dans le tableau des effectifs de l'entreprise commune indiquant le nombre de postes temporaires par groupe de fonctions et par grade et les effectifs en personnel contractuel exprimés en équivalent temps plein, conformément à son budget annuel.
 - (5) Le personnel de l'entreprise commune se compose d'agents temporaires et d'agents contractuels.
 - (6) Toutes les dépenses de personnel sont à la charge de l'entreprise commune.

Article 14

Experts nationaux détachés et stagiaires

- (1) L'entreprise commune peut faire appel à des experts nationaux détachés et à des stagiaires qui ne sont pas employés par elle. Le nombre d'experts nationaux détachés, exprimé en équivalent temps plein, est ajouté aux informations sur les effectifs visées à l'article 13, paragraphe 4, conformément au budget annuel.
- (2) Le comité directeur adopte une décision fixant les règles applicables au détachement d'experts nationaux auprès de l'entreprise commune et au recours à des stagiaires.

²⁸ Règlement (CEE, Euratom, CECA) n° 259/68 du Conseil du 29 février 1968 fixant le statut des fonctionnaires des Communautés européennes ainsi que le régime applicable aux autres agents de ces Communautés, et instituant des mesures particulières temporairement applicables aux fonctionnaires de la Commission ([JO L 56 du 4.3.1968, p. 1](#)).

Article 15

Privilèges et immunités

Le protocole n° 7 sur les privilèges et immunités de l'Union européenne, annexé au traité sur l'Union européenne et au traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, s'applique à l'entreprise commune ainsi qu'à son personnel.

Article 16

Responsabilité de l'entreprise commune

- (1) La responsabilité contractuelle de l'entreprise commune est régie par les dispositions contractuelles pertinentes et par le droit applicable à la convention, à la décision ou au contrat en question.
- (2) En matière de responsabilité non contractuelle, l'entreprise commune répare, conformément aux principes généraux communs aux droits des États membres, les dommages causés par ses agents dans l'exercice de leurs fonctions.
- (3) Tout paiement de l'entreprise commune relatif à la responsabilité mentionnée aux paragraphes 1 et 2, ainsi que les frais et dépenses exposés en relation avec celle-ci, sont considérés comme dépenses de l'entreprise commune et sont couverts par ses ressources.
- (4) L'entreprise commune répond seule de ses obligations.
- (5) La responsabilité de l'entreprise commune n'est pas engagée en ce qui concerne l'exploitation des supercalculateurs dont elle est propriétaire par les entités d'hébergement.

Article 17

Évaluation

- (1) Au plus tard le 30 juin 2022, la Commission procède, avec l'assistance d'experts indépendants, à une évaluation intermédiaire de l'entreprise commune, qui consiste notamment à déterminer le niveau de participation et de contribution aux actions des États participants, des membres privés, de leurs entités constituantes et de leurs entités affiliées, ainsi que d'autres entités juridiques. La Commission établit un rapport sur cette évaluation, qui comprend les conclusions de l'évaluation et ses observations. Elle transmet ce rapport au Parlement européen et au Conseil au plus tard le 31 décembre 2022.
- (2) Sur la base des conclusions de l'évaluation intermédiaire visée au paragraphe 1 du présent article, la Commission peut agir conformément à l'article 5, paragraphe 6, ou prendre toute autre mesure appropriée.
- (3) Dans les six mois qui suivent la liquidation de l'entreprise commune, mais au plus tard deux ans après le déclenchement de la procédure de liquidation visée à l'article 24 des statuts, la Commission procède à une évaluation finale de l'entreprise commune. Les résultats de cette évaluation finale sont présentés au Parlement européen et au Conseil.

Article 18

Compétence de la Cour de justice de l'Union européenne et droit applicable

- (1) La Cour de justice de l'Union européenne est compétente:
 - (a) en vertu des clauses compromissoires figurant dans les conventions ou contrats conclus ou les décisions adoptées par l'entreprise commune;
 - (b) sur les litiges concernant la réparation des dommages causés par les agents de l'entreprise commune dans l'exercice de leurs fonctions.
 - (c) pour connaître de tout litige entre l'entreprise commune et son personnel dans les limites et les conditions prévues par le statut et le régime.
- (2) Le droit de l'État où se trouve le siège de l'entreprise commune est applicable à toute matière non couverte par le présent règlement ou par d'autres actes juridiques de l'Union.

Article 19

Audits ex post

- (1) Les audits ex post des dépenses liées aux actions financées sur le budget d'Horizon 2020 sont effectués par l'entreprise commune conformément à l'article 29 du règlement (UE) n° 1291/2013.
- (2) Les audits ex post des dépenses liées aux actions financées sur le budget du MIE sont effectués par l'entreprise commune conformément à l'article 24 du règlement (UE) n° 1316/2013 dans le cadre des actions MIE.
- (3) La Commission peut décider d'effectuer elle-même les audits visés aux paragraphes 1 et 2. Pour ce faire, elle agit conformément aux règles applicables, notamment aux dispositions des règlements (UE, Euratom) n° 966/2012, (UE) n° 1290/2013, (UE) n° 1291/2013 et (UE) n° 1316/2013.

Article 20

Protection des intérêts financiers de l'Union

- (1) La Commission prend les mesures appropriées pour garantir la protection des intérêts financiers de l'Union lors de la mise en œuvre d'actions financées au titre du présent règlement, par l'application de mesures préventives contre la fraude, la corruption et toute autre activité illégale, par des contrôles efficaces et, si des irrégularités sont décelées, par la récupération des montants indûment versés et, si nécessaire, par des sanctions administratives efficaces, proportionnées et dissuasives.
- (2) L'entreprise commune accorde au personnel de la Commission et aux autres personnes autorisées par celle-ci, ainsi qu'à la Cour des comptes, un droit d'accès à ses sites et locaux, ainsi qu'à toutes les informations, y compris sous forme électronique, qui sont nécessaires pour mener à bien leurs audits.
- (3) L'Office européen de lutte antifraude (OLAF) peut effectuer des enquêtes, y compris des contrôles et vérifications sur place, selon les dispositions et procédures prévues par le règlement (Euratom, CE) n° 2185/96 du Conseil²⁹ et le règlement (UE,

²⁹ Règlement (Euratom, CE) n° 2185/96 du Conseil du 11 novembre 1996 relatif aux contrôles et vérifications sur place effectués par la Commission pour la protection des intérêts financiers des Communautés européennes contre les fraudes et autres irrégularités ([JO L 292 du 15.11.1996, p. 2](#)).

Euratom) n° 883/2013 du Parlement européen et du Conseil³⁰, en vue d'établir l'existence éventuelle d'une fraude, d'un acte de corruption ou de toute autre activité illégale portant atteinte aux intérêts financiers de l'Union, dans le cadre d'une convention ou d'un contrat financé, directement ou indirectement, en vertu de la présente décision.

- (4) Sans préjudice des paragraphes 1, 2 et 3, les contrats et les conventions de subvention résultant de la mise en œuvre du présent règlement contiennent des dispositions habilitant expressément la Commission, l'entreprise commune, la Cour des comptes et l'OLAF à procéder à ces audits et enquêtes en conformité avec leurs compétences respectives. Lorsque la mise en œuvre d'une action est externalisée ou sous-traitée en tout ou partie, ou lorsqu'elle nécessite l'attribution d'un marché ou un soutien financier à un tiers, le contrat ou la convention de subvention prévoit l'obligation, pour le contractant ou le bénéficiaire, d'imposer à tout tiers concerné l'acceptation explicite de ces pouvoirs de la Commission, de l'entreprise commune, de la Cour des comptes et de l'OLAF.
- (5) L'entreprise commune veille à ce que les intérêts financiers de ses membres soient correctement protégés en procédant ou en faisant procéder aux contrôles internes et externes appropriés.
- (6) L'entreprise commune adhère à l'accord interinstitutionnel du 25 mai 1999 entre le Parlement européen, le Conseil et la Commission relatif aux enquêtes internes effectuées par l'Office européen de lutte antifraude (OLAF)³¹. L'entreprise commune adopte les mesures nécessaires pour faciliter la conduite des enquêtes internes effectuées par l'OLAF.

Article 21

Confidentialité

Sans préjudice de l'article 22, l'entreprise commune protège les informations sensibles dont la divulgation pourrait porter préjudice aux intérêts de ses membres ou des participants aux activités de l'entreprise commune.

Article 22

Transparence

- (1) Le règlement (CE) n° 1049/2001 du Parlement européen et du Conseil³² s'applique aux documents détenus par l'entreprise commune.
- (2) Le comité directeur de l'entreprise commune peut adopter les modalités pratiques pour l'application du règlement (CE) n° 1049/2001.
- (3) Sans préjudice de l'article 18 du présent règlement, les décisions prises par l'entreprise commune en application de l'article 8 du règlement (CE) n° 1049/2001

³⁰ Règlement (UE, Euratom) n° 883/2013 du Parlement européen et du Conseil du 11 septembre 2013 relatif aux enquêtes effectuées par l'Office européen de lutte antifraude (OLAF) et abrogeant le règlement (CE) n° 1073/1999 du Parlement européen et du Conseil et le règlement (Euratom) n° 1074/1999 du Conseil ([JO L 248 du 18.9.2013, p. 1](#)).

³¹ JO L 136 du 31.5.1999, p. 15.

³² Règlement (CE) n° 1049/2001 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2001 relatif à l'accès du public aux documents du Parlement européen, du Conseil et de la Commission ([JO L 145 du 31.5.2001, p. 43](#)).

peuvent faire l'objet d'une plainte auprès du médiateur dans les conditions prévues à l'article 228 du traité.

Article 23

Règles de participation et de diffusion applicables aux actions indirectes financées au titre du programme Horizon 2020

Le règlement (UE) n° 1290/2013 s'applique aux actions indirectes financées par l'entreprise commune sur le programme de financement d'Horizon 2020. Conformément à ce règlement, l'entreprise commune est considérée comme un organe de financement et apporte un soutien financier à des actions indirectes comme prévu à l'article premier des statuts.

Article 24

Règles applicables aux activités financées au titre du programme MIE

Le règlement (UE) n° 1316/2013 s'applique aux actions indirectes financées par l'entreprise commune sur le programme de financement MIE.

Article 25

Soutien apporté par l'État membre d'accueil

Un accord administratif peut être conclu entre l'entreprise commune et l'État où son siège est situé en ce qui concerne les privilèges et immunités et les autres formes de soutien à fournir par ledit État à l'entreprise commune.

Article 26

Mesures initiales

- (1) La Commission est chargée de la création et de l'exploitation initiale de l'entreprise commune jusqu'à que celle-ci dispose de la capacité opérationnelle pour exécuter son propre budget. La Commission prend, conformément au droit de l'Union, toutes les mesures nécessaires en collaboration avec les autres membres et en association avec les organes compétents de l'entreprise commune.
- (2) Aux fins du paragraphe 1:
 - (a) jusqu'à ce que le directeur exécutif prenne ses fonctions après qu'il aura été nommé par le comité directeur conformément à l'article 8 des statuts, la Commission peut désigner l'un de ses fonctionnaires en tant que directeur exécutif par intérim chargé d'exercer les tâches attribuées au directeur exécutif, avec l'aide, le cas échéant, d'un nombre limité de fonctionnaires de la Commission;
 - (b) par dérogation à l'article 13, paragraphe 2, du présent règlement, le directeur exécutif par intérim exerce les compétences relevant de l'autorité investie du pouvoir de nomination;
 - (c) la Commission peut détacher, à titre provisoire, un nombre limité de ses fonctionnaires.
- (3) Le directeur exécutif par intérim peut autoriser tous les paiements couverts par les crédits prévus au budget annuel de l'entreprise commune après approbation par le comité directeur, et il peut prendre des décisions et conclure des conventions, des

décisions et des contrats, y compris des contrats d'engagement lorsque le tableau des effectifs de l'entreprise commune a été adopté.

- (4) Le directeur exécutif par intérim détermine, d'un commun accord avec le directeur exécutif de l'entreprise commune et sous réserve de l'approbation du comité directeur, la date à laquelle l'entreprise commune aura la capacité d'exécuter son propre budget. À compter de cette date, la Commission s'abstient de procéder à des engagements et d'exécuter des paiements pour les activités de l'entreprise commune.

Article 27

Entrée en vigueur

Le présent règlement entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Le présent règlement est obligatoire dans tous ses éléments et directement applicable dans tout État membre.

Fait à Bruxelles, le

Par le Conseil
Le président

FICHE FINANCIÈRE LÉGISLATIVE

1. CADRE DE LA PROPOSITION/DE L'INITIATIVE

- 1.1. Dénomination de la proposition/de l'initiative
- 1.2. Domaine(s) politique(s) concerné(s)
- 1.3. Nature de la proposition/de l'initiative
- 1.4. Objectif(s)
- 1.5. Justification(s) de la proposition/de l'initiative
- 1.6. Durée et incidence financière
- 1.7. Mode(s) de gestion prévu(s)

2. MESURES DE GESTION

- 2.1. Dispositions en matière de suivi et de compte rendu
- 2.2. Système de gestion et de contrôle
- 2.3. Mesures de prévention des fraudes et irrégularités

3. INCIDENCE FINANCIÈRE ESTIMÉE DE LA PROPOSITION/DE L'INITIATIVE

- 3.1. Rubrique(s) du cadre financier pluriannuel et ligne(s) budgétaire(s) de dépenses concernée(s)
- 3.2. Incidence estimée sur les dépenses
 - 3.2.1. *Synthèse de l'incidence estimée sur les dépenses*
 - 3.2.2. *Incidence estimée sur les crédits opérationnels*
 - 3.2.3. *Incidence estimée sur les crédits de nature administrative*
 - 3.2.4. *Compatibilité avec le cadre financier pluriannuel actuel*
 - 3.2.5. *Participation de tiers au financement*
- 3.3. Incidence estimée sur les recettes

FICHE FINANCIÈRE LÉGISLATIVE

1. CADRE DE LA PROPOSITION/DE L'INITIATIVE

1.1. Dénomination de la proposition/de l'initiative

Initiative commune européenne sur le calcul à haute performance «EuroHPC»

1.2. Domaine(s) politique(s) concerné(s)

Domaine(s) politique(s): Marché unique numérique

Activité(s): Infrastructure européenne de données

1.3. Nature de la proposition/de l'initiative

La proposition/l'initiative porte sur une **action nouvelle**

La proposition/l'initiative porte sur **une action nouvelle suite à un projet pilote/une action préparatoire**³³

La proposition/l'initiative est relative à **la prolongation d'une action existante**

La proposition/l'initiative porte sur **une action réorientée vers une nouvelle action**

L'entreprise commune EuroHPC sera financée sur les crédits du cadre financier pluriannuel actuel déjà engagés en faveur d'activités concernant le calcul à haute performance dans les différents programmes de travail pour les deux dernières années d'Horizon 2020 et du mécanisme pour l'interconnexion en Europe.

1.4. Objectif(s)

1.4.1. *Objectif(s) stratégique(s) pluriannuel(s) de la Commission visé(s) par la proposition/l'initiative*

a) Fournir aux scientifiques, aux entreprises et au secteur public de l'Union ou d'un pays associé à Horizon 2020 la plus récente infrastructure de calcul à haute performance et de données, et soutenir le développement des technologies et des applications associées dans un large éventail de domaines.

b) Fournir un cadre pour l'acquisition d'une infrastructure intégrée de supercalcul pré-exaflopique et de données de classe mondiale en Europe.

c) Assurer une coordination à l'échelle de l'Union et fournir des ressources financières adéquates à l'appui du développement et de l'acquisition de cette infrastructure, qui sera accessible aux utilisateurs des secteurs public et privé, principalement à des fins de recherche et d'innovation.

d) Soutenir le développement d'un écosystème européen intégré pour le calcul à haute performance et l'infrastructure de mégadonnées, couvrant tous les maillons de la chaîne de valeur scientifique et industrielle, notamment le matériel informatique, les logiciels, les applications, les services, l'ingénierie, le savoir-faire et les compétences.

³³ Tel(le) que visé(e) à l'article 54, paragraphe 2, point a) ou b), du règlement financier.

1.4.2. Objectif(s) spécifique(s)

- a) Contribuer à la mise en œuvre du règlement (UE) n° 1291/2013 et de la décision 2013/743/UE, en particulier de sa partie II, et à la mise en œuvre des règlements (UE) n° 1316/2013 et (UE) n° 283/2014.
- b) Aligner les stratégies entre les États membres et l'Union pour former une stratégie européenne coordonnée pour le calcul à haute performance et contribuer à l'efficacité du soutien public en évitant les doubles emplois et la fragmentation des efforts.
- c) Regrouper les ressources de l'Union, les ressources nationales et les investissements privés afin de porter l'investissement dans le calcul à haute performance à un niveau comparable à celui de ses concurrents mondiaux.
- d) Mettre en place et exploiter une infrastructure intégrée de supercalcul et de données de classe mondiale dans toute l'Union, en tant que composante essentielle de l'excellence scientifique et pour le passage au numérique des entreprises européennes et du secteur public ainsi que le renforcement des capacités d'innovation et de la compétitivité au plan mondial, sources d'emplois et de croissance économique dans l'Union.
- e) Donner accès à des infrastructures et services fondés sur le calcul à haute performance à un large éventail d'utilisateurs de la communauté des chercheurs et scientifiques ainsi qu'aux entreprises, y compris aux PME, et au secteur public, aux fins de nouvelles applications et de nouveaux services à haute intensité de données et de calcul.
- f) Comblent le fossé entre la recherche et développement et la fourniture de systèmes de calcul à haute performance exaflopique en renforçant la chaîne d'approvisionnement en technologies numériques dans l'Union et en permettant l'acquisition par l'entreprise commune de supercalculateurs de classe mondiale.
- g) Mettre au point des applications de calcul à haute performance de classe mondiale par le développement et l'optimisation de codes et d'applications selon une approche de co-conception, à l'appui de centres d'excellence pour des applications de calcul à haute performance ainsi que des pilotes à grande échelle et des bancs d'essai utilisant le calcul à haute performance en vue d'applications et de services de mégadonnées dans un large éventail de domaines scientifiques et industriels.
- h) Interconnecter et fédérer les supercalculateurs régionaux, nationaux et européens ainsi que d'autres systèmes de calcul et centres de données avec les logiciels et applications associés.
- i) Accroître le potentiel d'innovation des entreprises, et en particulier des PME, au moyen d'infrastructures et de services avancés de calcul à haute performance.
- j) Mieux comprendre le calcul à haute performance et contribuer à acquérir les compétences manquantes dans l'Union en la matière.
- k) Élargir le champ d'application du calcul à haute performance.

1.4.3. Résultat(s) et incidence(s) attendus

L'initiative EuroHPC permettra aux États membres de coordonner avec la Commission leurs stratégies et leurs investissements en matière de HPC. L'objectif ultime est de mettre en place dans l'UE une infrastructure que les États membres ne peuvent financer isolément, en particulier ceux qui ne disposent que de ressources réduites ou négligeables en matière de HPC.

Les États membres bénéficieront d'une infrastructure compétitive de classe mondiale permettant d'offrir de meilleurs services publics et de soutenir l'élaboration de politiques clés, à savoir notamment les processus décisionnels stratégiques dans les domaines de l'énergie, des villes intelligentes, de la protection civile, du changement climatique, de la sécurité nationale et de la cybercriminalité.

EuroHPC apportera aux scientifiques européens une infrastructure de classe mondiale leur donnant accès, partout en Europe, à des supercalculateurs et des données avec la garantie d'un niveau élevé de ressources, indispensable pour rester compétitif dans les domaines scientifiques.

Les entreprises bénéficieront d'une réduction des coûts de R&D et des cycles de développement, pourront offrir des produits et services de meilleure qualité, par exemple dans le secteur manufacturier et l'ingénierie (automobile, aéronautique), la santé et les produits pharmaceutiques (nouveaux médicaments), l'énergie (exploration pétrolière et gazière, production et distribution d'énergie issue de sources renouvelables). L'initiative ouvrira également la voie à de nouvelles applications commerciales et innovantes dans des secteurs à haute valeur ajoutée (telles que la médecine personnalisée, la bio-ingénierie, les villes intelligentes et les transports autonomes, etc.), en renforçant les capacités d'innovation des entreprises, en particulier des PME.

L'initiative paneuropéenne EuroHPC visant la fourniture d'une source européenne de technologie HPC aura la masse critique nécessaire et produira un effet catalyseur sur les fournisseurs européens. EuroHPC présentera une feuille de route claire pour la mise en œuvre de technologies de pointe en Europe et leur intégration dans des systèmes européens, donnant ainsi aux entreprises, y compris aux PME, une possibilité exceptionnelle de participer à la co-conception et au développement de ces nouvelles technologies et systèmes, et de créer des DPI et des solutions exploitables dans le cadre de leurs activités. Les bénéfices de ces DPI ne seront pas limités au HPC mais s'étendront, en l'espace de quelques années après leur création dans le secteur du HPC de pointe, à d'autres secteurs tels que le marché des TIC, ce qui confèrera un avantage concurrentiel à ceux qui en auront assuré le développement initial.

EuroHPC aurait une incidence positive sur le fonctionnement de la Commission européenne. Actuellement en effet, certaines des activités qui seraient accomplies par EuroHPC sont menées dans le cadre de quatre programmes de travail différents (infrastructures en ligne, FET et LEIT dans le programme Horizon 2020 et appels annuels au titre du mécanisme pour l'interconnexion en Europe). La mise en œuvre de la stratégie HPC est particulièrement complexe (par exemple, les discussions concernent quatre configurations différentes de comité, il faut synchroniser des budgets et des activités aux contraintes différentes, etc.). EuroHPC offrira une structure unique pour coordonner les différentes activités en synergie, et surtout, constituera une instance unique pour les discussions stratégiques avec les États membres et un point de ralliement des efforts et des ressources de l'UE et des États membres.

EuroHPC fournira un cadre approprié pour la planification stratégique de la poursuite du développement des centres de supercalcul européens, par exemple l'indispensable planification paneuropéenne des différentes architectures en Europe afin d'éviter des passations de marché non coordonnées susceptibles d'aboutir à une dépendance envers des fournisseurs uniques. En outre, l'initiative EuroHPC contribuera à la fédération de ces centres d'excellence avec un plus large éventail de centres nationaux (niveau 1) et régionaux (niveau 2), constituant une infrastructure réellement paneuropéenne capable de satisfaire les exigences croissantes des utilisateurs scientifiques, industriels et du secteur public, et d'autres parties prenantes.

1.4.4. Indicateurs de résultats et d'incidences

- Acquisition conjointe d'au moins deux calculateurs pré-exaflopiques d'ici à 2019-2020.
- Heures de calcul mises à la disposition des chercheurs européens par rapport aux heures actuellement disponibles dans le cadre de PRACE.
- Baisse sensible de la surréservation des systèmes disponibles au niveau européen, en dessous du niveau de surréservation de l'échelon PRACE-0 en 2018.
- Augmentation, au-delà du niveau de 2018, du nombre de collectivités locales desservies et du nombre de scientifiques ayant accès aux machines européennes pré-exaflopiques, par rapport au nombre de scientifiques obligés de rechercher des ressources de calcul en dehors de l'UE.
- Degré d'intégration, dans les machines faisant l'objet de marchés conjoints, de la technologie européenne issue des travaux de R&D financés dans le cadre de programmes européens.
- Compétitivité accrue des fournisseurs européens, mesurée en termes de part du marché mondial des systèmes, composants et outils HPC européens ainsi que de part des résultats de R&D européens mis en œuvre dans l'industrie.
- Nombre de jeunes pousses créées à partir de la recherche HPC.
- Contribution à la prochaine génération des technologies HPC, mesurée en termes de brevets, de publications scientifiques et de produits commerciaux.
- Nombre d'applications européennes adaptées aux systèmes exaflopiques.
- Nombre de chercheurs, d'étudiants, d'utilisateurs (entreprises et administrations publiques) formés.

1.5. Amélioration quantitative et qualitative des services offerts aux communautés scientifiques par rapport aux services actuellement offerts par des organisations telles que PRACE. Justification(s) de la proposition/de l'initiative

1.5.1. Besoin(s) à satisfaire à court ou à long terme

L'objectif essentiel est de fournir aux scientifiques, aux entreprises et au secteur public européens les infrastructures de données et de HPC les plus récentes et de soutenir le développement des technologies et applications associées dans un large éventail de domaines. Les activités suivantes sont prévues à cet effet:

1. Fournir un cadre pour l'acquisition d'une infrastructure intégrée de supercalcul exaflopique et de données de classe mondiale en Europe.
2. Assurer à l'échelon de l'Union une coordination et fournir des ressources financières adéquates pour soutenir le développement et l'acquisition de cette infrastructure;
3. Soutenir la recherche et le développement d'un écosystème HPC européen intégré couvrant tous les maillons de la chaîne de valeur scientifique et industrielle (matériel, logiciel, applications, services, interconnexions et compétences).

1.5.2. Valeur ajoutée de l'intervention de l'Union

Raisons justifiant une action au niveau européen (ex ante)

La fragmentation des services publics de HPC dans l'ensemble de l'UE et dans les États membres aboutit à une utilisation inefficace des ressources et ne donne lieu qu'à des échanges d'expertise transfrontaliers parcellaires. Les coûts croissants de la mise en place et de la maintenance des infrastructures HPC imposent une gouvernance plus forte à l'échelon de l'UE et la rationalisation des ressources HPC afin de réduire la fragmentation actuelle.

Le HPC est un instrument essentiel pour relever les défis de société comme ceux liés à la santé et à la sécurité. Il s'agit de deux politiques d'intérêt européen commun, inscrites notamment dans la directive SRI et dans la communication sur la cybersécurité, qui traitent de questions qui ne s'arrêtent pas aux frontières nationales. Le niveau de sécurité et la qualité de la santé publique dans un EM donné dépendent de la situation dans le reste de l'UE.

Le HPC est essentiel pour construire l'économie fondée sur les données. Les modalités d'utilisation des données, l'identité du propriétaire et du titulaire du droit d'exploitation, le lieu de stockage et les droits d'accès sont autant de questions sensibles. Elles touchent aux droits commerciaux et aux droits d'auteur, ainsi qu'aux aspects liés à la protection des données et de la vie privée. Toutes ces questions font partie des priorités politiques du marché unique numérique. Envoyer des données sensibles européennes pour traitement dans d'autres régions du monde où les normes élevées de l'Europe en matière de protection de la vie privée et des données, de droits d'auteur etc. ne sont pas nécessairement respectées contrecarre l'intention d'acquérir la maîtrise des données européennes et de leur exploitation.

Le volume des ressources nécessaires à la réalisation d'une infrastructure et d'un écosystème HPC de classe mondiale durables dépasse ce que les gouvernements nationaux peuvent actuellement se permettre d'y consacrer. Aucun État membre ne dispose des moyens financiers lui permettant d'acquérir des capacités de calcul exaflopique et de développer, acquérir et exploiter l'écosystème HPC exaflopique nécessaire, à lui seul et dans des délais compétitifs par rapport aux États-Unis, à la Chine et au Japon. Les États membres et les acteurs nationaux sont à présent conscients qu'ils ne seront en mesure de rester compétitifs que grâce à un effort conjoint et coordonné de toute l'UE (voir à ce sujet la déclaration EuroHPC du 23.3.2017).

Valeur ajoutée de l'UE escomptée (ex post)

Agir à l'échelon de l'UE permet de regrouper les investissements et d'atteindre la masse critique nécessaires pour se procurer les systèmes exaflopiques de pointe et de prochaine génération dont le coût est de l'ordre de centaines de millions d'euros. Seules l'action à l'échelon de l'UE et la mise en commun des investissements, des connaissances et des compétences peuvent permettre à l'Europe de se maintenir face à ses concurrents. Parallèlement, le regroupement des investissements pour l'acquisition conjointe de machines exaflopiques permettra d'obtenir un retour sur investissement sensiblement plus élevé pour chacun des copropriétaires des machines que pour l'unique propriétaire d'une machine moins performante.

La disponibilité de systèmes HPC de classe mondiale permettrait aux acteurs européens de développer des applications scientifiques et industrielles dans un large éventail de domaines actuels et futurs nécessitant une performance exaflopique. Il serait ainsi possible d'acquérir l'expertise, les compétences et les capacités nécessaires pour programmer efficacement de tels systèmes et en tirer pleinement parti. Tous les scientifiques, administrations publiques et entreprises d'Europe auraient accès à cette infrastructure, ce qui favoriserait des collaborations transfrontalières en vue de nouveaux produits et services.

Le rassemblement des connaissances et de l'expertise actuellement éparpillées dans toute l'Europe permettrait de mettre en place une chaîne d'approvisionnement complète pour des systèmes HPC, depuis les composants et systèmes technologiques jusqu'aux machines entières. Les technologies en question sont par ailleurs essentielles pour divers autres marchés de masse (automobile, électronique grand public, serveurs informatiques, etc.). La transition vers le calcul exaflopique, soutenue par des investissements conjoints UE-EM en tant qu'utilisateurs majeurs du marché, donnerait la possibilité aux fournisseurs européens de s'appuyer sur ces investissements pour accéder à de nouveaux marchés d'une valeur estimée à mille milliards d'EUR.

Globalement, la création d'un environnement HPC européen compétitif au plan mondial, sous l'effet de l'intervention publique, génère une offre de biens et de services d'une réelle utilité publique pour les chercheurs et les entreprises d'Europe. Les secteurs publics et privés auront ainsi davantage de possibilités d'acquérir des connaissances et de concevoir des technologies et des solutions de pointe dans tous les domaines de l'économie et de la société, contribuant à la réalisation des objectifs de l'UE en matière de croissance économique, de création d'emplois et de compétitivité.

1.5.3. *Leçons tirées d'expériences similaires*

La DG CNECT a établi en 2014 l'entreprise commune ECSEL [règlement (UE) n° 561/2014 du Conseil], résultant de la fusion de deux entreprises communes, ARTEMIS et ENIAC, créées en 2008. En 2017, l'évaluation intermédiaire a mis en lumière les forces et les faiblesses d'ECSEL, qui seront prises en considération aux fins de l'établissement de l'entreprise commune EuroHPC.

L'évaluation intermédiaire d'ECSEL a révélé que l'entreprise commune est efficace dans la réalisation de ses objectifs stratégiques, analogues à ceux visés par EuroHPC:

- Une organisation tripartite entre la Commission européenne, les États membres et le secteur privé, qui permet d'aligner les stratégies des États membres, des entreprises et de la Commission européenne.
- Elle mobilise de gros investissements, en particulier de la part des entreprises.
- Elle parvient à promouvoir un secteur européen et le développement de technologies européennes de pointe compétitives.

L'évaluation intermédiaire révèle cependant aussi des lacunes auxquelles il convient de remédier dans l'entreprise commune EuroHPC:

- synchronisation des activités nationales, harmonisation des règles de participation, des taux et des procédures de financement;
- définition d'une stratégie mondiale et de mesures incitant les entreprises à adopter plus systématiquement les résultats de R&D européens dans le domaine du HPC.

1.5.4. *Compatibilité et synergie éventuelle avec d'autres instruments appropriés*

Le champ de l'initiative complète les activités en cours dans les thèmes «Primauté industrielle», «Excellence scientifique» et «Infrastructures de recherche» dans le cadre du programme Horizon 2020, ainsi que dans le volet «Infrastructure de services numériques fondée sur des données ouvertes» du mécanisme pour l'interconnexion en Europe.

1.6. Durée et incidence financière

- Proposition/initiative à **durée limitée**
 - Proposition/initiative en vigueur du 1/1/2019 au 31/12/2026
 - Incidence financière de 2019 à 2020 pour les crédits d'engagement et de 2019 à 2026 pour les crédits de paiement.
- Proposition/initiative à **durée illimitée**
 - Mise en œuvre avec une période de montée en puissance de AAAA jusqu'en AAAA,
 - puis un fonctionnement en rythme de croisière au-delà.

1.7. Mode(s) de gestion prévu(s)³⁴

- Gestion directe** par la Commission via:
 - agences exécutives;
- Gestion partagée** avec les États membres
- Gestion indirecte** en confiant des tâches d'exécution budgétaire:
 - à des organisations internationales et à leurs agences (à préciser);
 - à la BEI et au Fonds européen d'investissement;
 - aux organismes visés aux articles 208 et 209;
 - à des organismes de droit public;
 - à des organismes de droit privé investis d'une mission de service public, pour autant qu'ils présentent les garanties financières suffisantes;
 - à des organismes de droit privé d'un État membre qui sont chargés de la mise en œuvre d'un partenariat public-privé et présentent les garanties financières suffisantes;
 - à des personnes chargées de l'exécution d'actions spécifiques relevant de la PESC, en vertu du titre V du traité sur l'Union européenne, identifiées dans l'acte de base concerné.

Remarques

³⁴ Les explications sur les modes de gestion ainsi que les références au règlement financier sont disponibles sur le site BudgWeb: <https://myintracomm.ec.europa.eu/budgweb/FR/man/budgmanag/Pages/budgmanag.aspx>.

2. MESURES DE GESTION

2.1. Dispositions en matière de suivi et de compte rendu

Au plus tard le 30 juin 2022, la Commission procède, avec l'assistance d'experts indépendants, à une évaluation intermédiaire de l'entreprise commune, qui consiste notamment à déterminer le niveau de participation et de contribution des États participants, des membres privés, de leurs entités constituantes et de leurs entités affiliées, ainsi que d'autres entités juridiques, aux activités de l'entreprise commune. La Commission établit un rapport sur cette évaluation, qui comprend les conclusions de l'évaluation et ses observations. Elle transmet ce rapport au Parlement européen et au Conseil au plus tard le 31 décembre 2021.

Dans les six mois suivant la liquidation de l'entreprise commune, mais au plus tard deux ans après la décision de procéder à la liquidation, la Commission réalisera une évaluation finale de l'entreprise commune. Les résultats de l'évaluation finale seront présentés au Parlement européen et au Conseil.

Le directeur exécutif de l'entreprise commune présente chaque année au comité directeur un rapport sur l'exécution des tâches du directeur exécutif conformément aux règles financières de l'entreprise commune EuroHPC.

Dans un délai de deux mois à compter de la fin de chaque exercice financier, le directeur exécutif soumet au comité directeur, pour approbation, un rapport d'activité annuel sur les progrès accomplis par l'entreprise commune EuroHPC au cours de l'année civile précédente, au regard notamment du plan de travail annuel adopté pour l'année en question. Le rapport d'activité annuel comprend des informations sur les aspects suivants:

- a) les actions de recherche, de développement et d'innovation et les passations de marché réalisées ainsi que les dépenses correspondantes;
- b) l'acquisition et l'exploitation d'infrastructures, y compris les temps d'accès effectifs;
- c) les propositions et offres présentées;
- d) les propositions et offres sélectionnées en vue d'un financement.

2.2. Système de gestion et de contrôle

2.2.1. *Risque(s) identifié(s)*

Le principal risque identifié est le paiement indu de dépenses aux participants.

Le risque spécifique de conflits d'intérêts inhérents à un partenariat public-privé est pris en compte par une séparation claire des pouvoirs de décision du comité directeur, qui fixe la stratégie et les plans de travail, détermine les conditions des appels à propositions et des appels d'offres et arrête l'attribution des fonds publics.

Des contributions insuffisantes des États participants remettent en cause l'acquisition ou l'exploitation des supercalculateurs pré-exaflopiques, soit parce qu'elles ne permettent pas d'acquérir ces machines et de les exploiter pendant toute leur durée de vie utile, soit parce qu'elles sont insuffisantes pour acquérir des machines d'un niveau de performance les classant parmi les trois meilleures au plan mondial.

2.2.2. *Informations concernant le système de contrôle interne mis en place*

L'auditeur interne de la Commission exerce à l'égard de l'entreprise commune les mêmes compétences que celles qui lui sont attribuées à l'égard des services de la Commission. En outre, le comité directeur peut assurer, le cas échéant, la mise en place d'une capacité d'audit interne de l'entreprise commune.

Conformément à l'article 60 du règlement (UE, Euratom) n° 966/2012, l'entreprise commune respecte les principes de bonne gestion financière, de transparence et de non-discrimination et garantit un niveau de protection des intérêts financiers de ses membres équivalent à celui prévu par le présent règlement.

Des audits ex post des dépenses relatives aux actions indirectes seront effectués conformément au programme-cadre Horizon 2020 au titre des actions indirectes du programme-cadre Horizon 2020.

Afin de protéger les intérêts financiers de l'Union, la Commission supervisera, conformément au règlement financier, les activités de l'entreprise commune, notamment en effectuant des audits et des évaluations dans le cadre de la mise en œuvre du programme, appliquera les procédures d'examen et d'approbation des comptes et exclura du financement de l'Union les dépenses engagées en violation de la réglementation applicable. Elle peut également suspendre et interrompre les paiements si elle constate des irrégularités financières ou administratives.

2.3. **Mesures de prévention des fraudes et irrégularités**

Préciser les mesures de prévention et de protection existantes ou envisagées.

La Commission ou ses représentants et la Cour des comptes disposent d'un pouvoir d'audit, sur pièces et sur place, à l'égard de tous les bénéficiaires de subventions, contractants et sous-traitants qui reçoivent des fonds de l'Union.

L'Office européen de lutte antifraude (OLAF) peut effectuer des contrôles et vérifications sur place auprès des opérateurs économiques concernés, directement ou indirectement, par un tel financement, selon les modalités prévues par le règlement (Euratom, CE) n° 2185/96, en vue d'établir l'existence éventuelle d'une fraude, d'un acte de corruption ou de toute autre activité illégale portant atteinte aux intérêts financiers de l'Union, dans le cadre d'une convention de subvention ou d'un contrat concernant un financement de l'Union.

Sans préjudice des paragraphes ci-dessus, les conventions de subvention et contrats résultant de la mise en œuvre du présent règlement autorisent expressément la Commission, y compris l'OLAF, et la Cour de comptes à mener à bien de tels audits, contrôles et vérifications sur place.

3. INCIDENCE FINANCIÈRE ESTIMÉE DE LA PROPOSITION/DE L'INITIATIVE

3.1. Rubrique(s) du cadre financier pluriannuel et ligne(s) budgétaire(s) de dépenses concernée(s)

- Nouvelles lignes budgétaires, dont la création est demandée

Dans l'ordre des rubriques du cadre financier pluriannuel et des lignes budgétaires.

Rubrique du cadre financier pluriannuel	Ligne budgétaire	Type de dépenses	Participation			
	Numéro	CD/CND	de pays AELE	de pays candidats	de pays tiers	au sens de l'article 21, paragraphe 2, point b), du règlement financier
1a Compétitivité pour la croissance et l'emploi	09 04 07 33 H2020 EC EuroHPC – dépenses d'appui	Diss.	OUI	OUI	NON	OUI
	09 04 07 34 H2020 EC EuroHPC					
	09 03 05 H2020 MIE EC EuroHPC					

* La contribution à cette ligne budgétaire devrait provenir de:

Crédits d'engagement (Mio EUR)

Ligne budgétaire	Année 2019	Année 2020	Année 2021	Année 2022	Année 2023	Année 2024	Année 2025	Année 2026	TOTAL
09 01 05 01 Dépenses relatives au personnel de recherche	0,306	1,401	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,707
09 01 05 02 Personnel externe de recherche	0,314	1,996	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,310
09 01 05 03 Autres dépenses de gestion pour la recherche	1,675	4,308	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,983
09 04 01 01 Renforcement de la recherche dans le domaine des technologies émergentes et futures	68,000	100,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	168,000
09 04 01 02 Renforcement des infrastructures de recherche européennes, notamment les infrastructures en ligne	8,000	80,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	88,000

09 04 02 01 Primauté dans les technologies de l'information et des communications (LEIT)	80,000	40,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	120,000
09 03 Mécanisme pour l'interconnexion en Europe	40,000	60,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	100,000
Montant total des dépenses	198,295	287,705	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	486,000

3.2. Incidence estimée sur les dépenses

3.2.1. Synthèse de l'incidence estimée sur les dépenses

Rubrique du cadre financier pluriannuel	1a	Compétitivité pour la croissance et l'emploi
--	----	--

En Mio EUR (à la 3^e décimale)

Entreprise commune EuroHPC ^{35, 36}			Année 2019	Année 2020 ³⁷	Année 2021	Année 2022	Année 2023	Année 2024	Année 2025	Année 2026	TOTAL
Titre 1:	Engagements	-1.	0,680	3,581	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,261
	Paiements	-2	0,680	1,460	1,148	0,726	0,247	0,000	0,000	0,000	4,261
Titre 2:	Engagements	1a	1,615	4,124	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,739
	Paiements	2a	1,615	1,715	1,298	0,865	0,247	0,000	0,000	0,000	5,739
Titre 3:	Engagements	3a	196,000	280,000	0,000	0,000.	0,000	0,000	0,000	0,000	476,000
	Paiements	3b	70,400	84,400	113,200	103,600	40,400	32,000	18,000	14,000	476,000

³⁵ Les montants aux titres 1 et 2 représentent la contribution de l'UE (jusqu'à 10 millions d'EUR) aux dépenses administratives de l'entreprise commune EuroHPC. Le reste provient de contributions des autres membres d'EuroHPC comme indiqué au point 3.2.5. La contribution de l'UE est de 100 % la première année, puis progressivement réduite.

³⁶ Les crédits de paiement pour les titres 1 et 2 sont fondés sur une consommation annuelle de tous les crédits d'engagement correspondants alors que, pour le titre 3, ils sont déterminés en tenant compte de la nature des actions indirectes et de leur calendrier de paiement (préfinancement, paiements intermédiaires et paiement du solde).

³⁷ Les titres 1 et 2 pour l'année 2020 contiennent les engagements pour l'année et les engagements anticipés pour les années restantes de l'EC pour la période 2021-2026.

TOTAL des crédits pour l'entreprise commune EuroHPC	Engagements	=1+1a +3a	198,295	287,705	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	486,000
	Paiements	=2+2a+3b	72,695	87,575	115,645	105,191	40,894	32,000	18,000	14,000	486,000

En Mio EUR (à la 3^e décimale)

DG CNECT		Année 2019	Année 2020	Année 2021	Année 2022	Année 2023	Année 2024	Année 2025	Année 2026	TOTAL
Ressources humaines (2 ETP AD STATUTAIRE, 1 ETP AC) ³⁸		0,346	0,346	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	0,692
Autres dépenses administratives		0,000	0,000	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	0,000
TOTAL DG CNECT	Crédits	0,346	0,346	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	0,692

Rubrique du cadre financier pluriannuel	5.	«Dépenses administratives»
--	----	----------------------------

En Mio EUR (à la 3^e décimale)

DG CNECT	Année 2019	Année 2020	Année 2021	Année 2022	Année 2023	Année 2024	Année 2025	Année 2026	TOTAL
Ressources humaines (2 ETP AD STATUTAIRE, 1 ETP AC) ³⁹	0,208	0,208	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	0,416
Autres dépenses administratives	0,000	0,000	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	0,000

³⁸ Assurant l'administration des actions H2020. Les coûts des ETP sont établis sur la base du coût annuel moyen du personnel de grade AD (131 000 EUR) et AST (70 000 EUR).

³⁹ Assurant l'administration des actions MIE. Les coûts des ETP sont établis sur la base du coût annuel moyen du personnel de grade AD (131 000 EUR) et AST (70 000 EUR).

TOTAL DG CNECT	Crédits	0,208	0,208	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	0,416
-----------------------	---------	--------------	--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------

TOTAL des crédits pour la RUBRIQUE 5 du cadre financier pluriannuel	(Total engagements = Total paiements)	0,208	0,208	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	0,416
--	---------------------------------------	--------------	--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------

En Mio EUR (à la 3^e décimale)

			Année 2019	Année 2020	Année 2021	Année 2022	Année 2023	Année 2024	Année 2025	Année 2026	TOTAL
TOTAL des crédits pour les RUBRIQUES 1 à 5 du cadre financier pluriannuel	Engagements	=1+1a +3a	198,849	288,259	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	487,108
	Paiements	=2+2a+3b	73,249	88,129	115,645	105,191	40,894	32,000	18,000	14,000	487,108

3.2.2. Incidence estimée sur les crédits de l'EC EuroHPC

- La proposition/l'initiative n'engendre pas l'utilisation de crédits opérationnels
- La proposition/l'initiative engendre l'utilisation de crédits opérationnels, comme expliqué ci-après:

Indiquer les objectifs et les réalisations ↓			Année		TOTAL																
			2019		2020		2021		2022		2023		2024		2025		2026				
	RÉALISATIONS																				
Type	Coût moyen	Nombre	Coût	Nombre total	Coût total																
OBJECTIF SPÉCIFIQUE n° 1 Programme-cadre pour la recherche et l'innovation «Horizon 2020» (2014-2020)																					
	Excellence scientifique – Technologies émergentes et futures	8,8	9	68	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	168
- Réalisation	Excellence scientifique – Infrastructures de recherche	44,0	1	8	1	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	88

- Réalisation	Primauté dans le domaine des technologies génériques et industrielles – Technologies de l'information et des communications	30,0	3	80	1	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	120
Sous-total objectif spécifique n° 1			13	156	12	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	376
OBJECTIF SPÉCIFIQUE n° 2 Mécanisme pour l'interconnexion en Europe (MIE)																					
- Réalisation	Technologies de l'information et des communications	50,0	1	40	1	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	100
Sous-total objectif spécifique n° 2			1	40	1	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	100
COÛT TOTAL			147	196	13	280	0	27	476												

3.2.3. Incidence estimée sur les ressources humaines de l'EC EuroHPC

3.2.3.1. Synthèse

- La proposition/l'initiative n'engendre pas l'utilisation de crédits de nature administrative.
- La proposition/l'initiative engendre l'utilisation de crédits de nature administrative, comme expliqué ci-après:

Effectifs (exprimés en personnes physiques/ETP)

	Année 2019	Année 2020	Année 2021	Année 2022	Année 2023	Année 2024	Année 2025	Année 2026	TOTAL
Fonctionnaires (grades AD)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonctionnaires (grades AST)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agents contractuels	7	10	11	11	11	9	7	5	71
Agents temporaires	4	4	4	4	4	4	4	3	31
Experts nationaux détachés	0	1	1	1	0	0	0	0	3
TOTAL	11	15	16	16	15	13	11	8	105

En Mio EUR (à la 3^e décimale)

	Année 2019	Année 2020	Année 2021	Année 2022	Année 2023	Année 2024	Année 2025	Année 2026	TOTAL
Fonctionnaires (grades AD)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonctionnaires (grades AST)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agents contractuels	0,25	0,7	0,77	0,77	0,77	0,63	0,49	0,35	4,725
Agents temporaires	0,28	0,552	0,552	0,552	0,552	0,552	0,552	0,414	4,002
Experts nationaux détachés	0	0,078	0,078	0,078	0	0	0	0	0,234
TOTAL	0,521	1,33	1,4	1,4	1,322	1,182	1,042	0,764	8,961

Afin de garantir la neutralité en termes d'effectif, conformément au point 27 de l'accord interinstitutionnel du 2 décembre 2013 qui fait obligation à toutes les institutions, organes et agences de réduire leurs effectifs de 5 %, la DG CNECT compensera en partie l'augmentation des effectifs de l'entreprise commune par la réduction du nombre des fonctionnaires et personnels externes dans son effectif actuel (tableau des effectifs et personnel externe en place). Les modalités précises devront être peaufinées bilatéralement et devraient être compatibles avec la réduction d'effectif à la CNECT en lien avec l'accord de Luxembourg sur l'établissement d'un pôle numérique.

Incidence estimée sur le personnel (ETP supplémentaires) – Tableau des effectifs

Groupe de fonctions et grade	Année 2019	Année 2020	Année 2021	Année 2022	Année 2023	Année 2024	Année 2025	Année 2026
AD16								
AD15								
AD14	1	1	1	1	1	1	1	1
AD13								
AD12	1	1	1	1	2	2	2	2
AD11	1	1	1	1				
AD10								
AD9								
AD8					1	1	1	0
AD7	1	1	1	1				
AD6								
AD5								
Total AD	4	4	4	4	4	4	4	3
AST11								
AST10								
AST9								
AST8								
AST7								
AST6								
AST5								
AST4								
AST3								
AST2								
AST1								
Total AST	0	0	0	0	0	0	0	0.
AST/SC 6								
AST/SC 5								
AST/SC 4								
AST/SC 3								
AST/SC 2								
AST/SC 1								
Total AST/SC	0	0	0	0	0	0	0	0

Incidence estimée sur le personnel (supplémentaire) – Personnel externe

Agents contractuels	Année 2019	Année 2020	Année 2021	Année 2022	Année 2023	Année 2024	Année 2025	Année 2026
Groupe de fonctions IV	1	1	1	1	1	1	1	1
Groupe de fonctions III	4	7	8	9	9	8	6	4
Groupe de fonctions II	2	2	2	1	1			
Groupe de fonctions I								
Total	7	10	11	11	11	9	7	5

Experts nationaux détachés	Année 2019	Année 2020	Année 2021	Année 2022	Année 2023	Année 2024	Année 2025	Année 2026
Total	0	1	1	1	0	0	0	0

Le recrutement de personnel en 2019 (première année) est estimé avoir lieu en moyenne en juillet 2019 (c'est-à-dire que seulement 50 % du coût moyen est pris en compte pour cette année).

3.2.3.2. Besoins estimés en ressources humaines pour la DG de tutelle

- La proposition/l'initiative n'engendre pas l'utilisation de ressources humaines.
- La proposition/l'initiative engendre l'utilisation de ressources humaines, comme expliqué ci-après:

Estimation à exprimer en valeur entière (ou au plus avec une décimale)

	Année 2019	Année 2020	Année 2021	Année 2022	Année 2023	Année 2024	Année 2025	Année 2026
Emplois du tableau des effectifs (fonctionnaires et agents temporaires)								
09 01 01 01 (au siège et dans les bureaux de représentation de la Commission)	1	1	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
09 01 01 02 (en délégation)								
09 01 05 01 (recherche indirecte)	2	2	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
10 01 05 01 (recherche directe)								
Personnel externe (en équivalents temps plein: ETP) ⁴⁰								
09 01 02 01 (AC, END, INT de l'enveloppe globale)	1	1	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
09 01 02 02 (AC, AL, END, INT et JED dans les délégations)								
09 01 04 yy ⁴¹								
- au siège ⁴²								
- en délégation								
09 01 05 02 (AC, END, INT sur recherche indirecte)	1	1	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
10 01 05 02 (AC, END, INT sur recherche directe)								
Autres lignes budgétaires (à préciser)								
TOTAL	5	5	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.

Les besoins en ressources humaines seront couverts par les effectifs de la DG déjà affectés à la gestion de l'action et/ou redéployés en interne au sein de la DG, complétés le cas échéant par toute dotation additionnelle qui pourrait être allouée à la DG gestionnaire dans le cadre de la procédure d'allocation annuelle et compte tenu des contraintes budgétaires existantes.

Description des tâches à effectuer:

Fonctionnaires et agents temporaires	Participation à des organes de gouvernance et suivi/compte rendu d'activités
Personnel externe	Assistance aux fonctionnaires

Il convient de faire figurer à l'annexe V, section 3, la description du calcul des coûts pour les équivalents temps plein.

⁴⁰ AC = agent contractuel; AL = agent local; END = expert national détaché; INT = intérimaire; JED = jeune expert en délégation.

⁴¹ Sous-plafonds de personnel externe financés sur crédits opérationnels (anciennes lignes «BA»).

⁴² Essentiellement pour les Fonds structurels, le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) et le Fonds européen pour la pêche (FEP).

3.2.4. *Compatibilité avec le cadre financier pluriannuel actuel*

- La proposition/l'initiative est compatible avec le cadre financier pluriannuel actuel.
- La proposition/l'initiative nécessite une reprogrammation de la rubrique concernée du cadre financier pluriannuel.
- La proposition/l'initiative nécessite le recours à l'instrument de flexibilité ou la révision du cadre financier pluriannuel⁴³.

3.2.5. *Participation de tiers au financement*

- La proposition/l'initiative ne prévoit pas de cofinancement par des tierces parties.
- La proposition/l'initiative prévoit un cofinancement estimé ci-après:

En Mio EUR (à la 3^e décimale)

	Année 2019	Année 2020	Année 2021	Année 2022	Année 2023	Année 2024	Année 2025	Année 2026	TOTAL L
États membres d'EuroHPC – contribution en espèces aux frais administratifs	0000	0,000	0,679	1,326	1,973	2,252	2,043	1,727	10,000
États membres d'EuroHPC – contribution en espèces aux frais de fonctionnement*	70,40 0	84,40 0	113,20 0	103,60 0	40,40 0	32,00 0	18,00 0	14,00 0	476,00 0
Membres privés – contribution en espèces aux frais administratifs	0,000	0,000	0,136	0,265	0,395	0,450	0,409	0,345	2,000
TOTAL des crédits cofinancés	70,40 0	84,40 0	114,01 5	105,19 1	42,76 8	34,70 2	20,45 2	16,07 2	488,00 0

* des contributions en nature des États membres d'EuroHPC sont également possibles.

⁴³ Voir les articles 11 et 17 du règlement (UE, Euratom) n° 1311/2013 du Conseil fixant le cadre financier pluriannuel pour la période 2014-2020.

3.3. Incidence estimée sur les recettes

- La proposition/l'initiative est sans incidence financière sur les recettes.
- La proposition/l'initiative a une incidence financière décrite ci-après:
 - sur les ressources propres
 - sur les recettes diverses