Informations de base

2020/0260(NLE) NLE - Procédures non législatives Règlement	Procédure terminée
Entreprise commune européenne pour le calcul à haute performance Modification 2024/0016(CNS) **Subject** 3.30.06 Technologies de l'information et de la communication, technologies numériques 8.40.08 Agences et organes de l'Union	

Acteurs principaux

Parlement européen

Commission au fond	Rapporteur(e)	Date de nomination
ITRE Industrie, recherche et énergie	CARVALHO Maria da Graça (EPP)	17/12/2020
	Rapporteur(e) fictif/fictive HRISTOV Ivo (S&D) SOLÍS PÉREZ Susana (Renew) NIINISTÖ Ville (Greens/EFA) ROOS Robert (ECR) BORCHIA Paolo (ID) MATIAS Marisa (The Left)	

Commission pour avis	Rapporteur(e) pour avis	Date de nomination
BUDG Budgets	La commission a décidé de ne pas donner d'avis.	

Conseil de l'Union européenne

Commission européenne

DG de la Commission	Commissaire
Réseaux de communication, contenu et technologies	BRETON Thierry

Evénements clés

Date	Evénement	Référence	Résumé
18/09/2020	Publication de la proposition législative	COM(2020)0569	Résumé
11/11/2020	Annonce en plénière de la saisine de la commission		
26/05/2021	Vote en commission		
31/05/2021	Dépôt du rapport de la commission, 1ère lecture/lecture unique	A9-0177/2021	Résumé
23/06/2021	Débat en plénière		
24/06/2021	Décision du Parlement	T9-0310/2021	Résumé
24/06/2021	Résultat du vote au parlement		
02/07/2021	Adoption de l'acte par le Conseil suite à la consultation du Parlement		
19/07/2021	Publication de l'acte final au Journal officiel		

Informations techniques

Référence de la procédure	2020/0260(NLE)
Type de procédure	NLE - Procédures non législatives
Sous-type de procédure	Consultation du Parlement
Instrument législatif	Règlement
Modifications et abrogations	Modification 2024/0016(CNS)
Base juridique	Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne TFEU 188 -a1 Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne TFEU 187
Autre base juridique	Règlement du Parlement EP 165
État de la procédure	Procédure terminée
Dossier de la commission	ITRE/9/04195

Portail de documentation

Parlement Européen

Type de document	Commission	Référence	Date	Résumé
Projet de rapport de la commission		PE689.611	05/03/2021	
Amendements déposés en commission		PE691.126	26/03/2021	
Rapport déposé de la commission, 1ère lecture/lecture unique		A9-0177/2021	31/05/2021	Résumé
Texte adopté du Parlement, 1ère lecture/lecture unique		T9-0310/2021	24/06/2021	Résumé

Commission Européenne

Type de document	Référence	Date	Résumé
	COM(2020)0569		

Document de base législatif		18/09/2020	Résumé
Document annexé à la procédure	SWD(2020)0179	18/09/2020	
Réaction de la Commission sur le texte adopté en plénière	SP(2021)514	09/08/2021	

Parlements nationaux

Type de document	Parlement /Chambre	Référence	Date	Résumé
Contribution	PT_PARLIAMENT	COM(2020)0569	07/04/2021	

Autres Institutions et organes

Institution/organe	Type de document	Référence	Date	Résumé
EESC	Comité économique et social: avis, rapport	CES4987/2020	27/01/2021	

Informations complémentaires

Source	Document	Date
Commission européenne	EUR-Lex	

Acte final

Règlement 2021/1173
JO L 256 19.07.2021, p. 0003

Entreprise commune européenne pour le calcul à haute performance

2020/0260(NLE) - 31/05/2021 - Rapport déposé de la commission, 1ère lecture/lecture unique

La commission de l'industrie, de la recherche et de l'énergie a adopté le rapport de Maria da Graça CARVALHO (PPE, PT) sur la proposition de règlement du Conseil portant création de l'entreprise commune pour le calcul à haute performance en Europe.

Pour rappel, le nouveau règlement proposé vise à établir l'entreprise commune européenne pour le calcul à haute performance (EuroHPC), avec un budget de 8 milliards d'euros pour la période 2021-2033. Le présent rapport s'appuie sur cette proposition et comprend une série d'amendements visant à garantir que cette entreprise commune atteindra son objectif plus large de servir les citoyens, les entreprises (y compris les PME), les institutions de recherche et les administrations de l'UE, tout en restant aligné sur les principaux objectifs de développement et de durabilité de l'UE.

Objectifs généraux

Le rapport propose d'élargir les objectifs généraux de l'entreprise commune pour y inclure, entre autres, les points suivants :

- fédérer l'infrastructure hyperconnectée de supercalcul et de données, grâce à des infrastructures de réseau de haute qualité dans tous les États membres, et l'interconnecter avec les **espaces européens des données**, en particulier avec l'espace européen des données de santé;

- développer un écosystème de supercalcul et de données hautement compétitif, social, durable, économe en énergie et innovant, interconnecté, interopérable et sécurisé en Europe, contribuant au leadership scientifique et technologique et à **l'autonomie stratégique permanente de l'Union** dans la transition numérique, tout en réduisant la dépendance vis-à-vis des technologies étrangères;

- promouvoir l'utilisation des services de supercalcul dans tous les secteurs et contribuer au développement de **compétences numériques** avancées dont la science, la société, l'économie, l'environnement et l'industrie européens ont besoin pour parvenir à l'autonomie et au leadership mondial, en mettant l'accent sur le renforcement de la **participation des femmes** et des filles aux STEM par le biais de la participation et de l'emploi et en réduisant l'écart entre les sexes dans le secteur numérique.

L'entreprise commune devrait également

- mettre en œuvre sa mission et ses objectifs d'une manière **claire, simple et flexible** afin d'augmenter l'attractivité envers le secteur, **les PME** et toutes les parties prenantes concernées. Pour garantir l'accès aux décisions clés, les députés ont recommandé de créer un **forum des utilisateurs**, qui jouerait un rôle de conseil auprès du comité directeur et des groupes consultatifs;

- minimiser tout risque lié à la manipulation, au stockage et au **traitement des données à caractère personnel** dans les infrastructures de calcul intensif et se conformer au règlement général sur la protection des données et à toute autre législation pertinente de l'Union;

- veiller à ce que les ordinateurs de haute performance soient exclusivement accessibles aux entités qui respectent les mêmes règles et que leurs ressources soient **ouvertes** aux scientifiques de tous les États participants;

- contribuer à la **sauvegarde des intérêts de l'UE** lors de l'acquisition de superordinateurs et soutenir le développement de technologies, de systèmes et d'applications de calcul haute performance de classe mondiale;

- permettre une **approche de co-conception** pour l'acquisition de superordinateurs de classe mondiale, tout en préservant la sécurité de la chaîne d'approvisionnement des technologies et systèmes acquis et en garantissant les normes les plus élevées de **cybersécurité** applicables aux superordinateurs.

Contribution financière de l'UE

La contribution financière de l'UE devrait être utilisée pour le **renforcement des capacités** dans l'ensemble de l'Union, y compris l'acquisition, la mise à niveau des seuls calculateurs appartenant à l'entreprise commune EuroHPC et l'exploitation d'ordinateurs à haute performance, d'ordinateurs quantiques ou de simulateurs quantiques, la fédération du service et de l'infrastructure de données pour le calcul à haute performance et l'informatique quantique, l'élargissement de leur utilisation, et le développement de compétences et de formations avancées accessibles également aux citoyens résidant dans des régions isolées et défavorisées, et tenant compte de la nécessité d'améliorer l'égalité entre les sexes.

Les députés ont proposé que la contribution financière de l'Union couvre jusqu'à 50 % (contre 35 % proposés par la Commission) des coûts d'acquisition et jusqu'à 50 % des coûts d'exploitation des superordinateurs de taille moyenne.

Synergies et complémentarités avec les autres fonds de l'Union

Les contributions financières au titre de programmes cofinancés par la facilité pour la reprise et la résilience, le FEDER, le FSE+, le FEAMP et le FEADER devraient également être considérées comme des contributions nationales au budget de l'entreprise commune, à condition que les dispositions pertinentes du règlement portant dispositions communes pour 2021-2027 et les règlements spécifiques aux fonds soient respectés.

Pratiques environnementales responsables

Les députés ont insisté sur la conformité de toutes les initiatives et activités avec le **pacte vert pour l'Europe**. L'entreprise commune devrait accorder une importance particulière au principe de l'efficacité énergétique, afin de stimuler des avancées technologiques pour améliorer l'efficacité énergétique dans la conception des systèmes nouveaux et existants, et de tester de nouvelles approches d'efficacité énergétique basées sur les énergies renouvelables qui améliorent les émissions de gaz à effet de serre et l'empreinte environnementale des superordinateurs.

Le rapport suggère également la mise en place d'un **plan de gestion énergétique** avec une stratégie pour augmenter l'efficacité énergétique des installations et l'accès à des énergies renouvelables grâce à des accords d'achat d'énergies renouvelables.

Sensibilisation

En vue de contribuer à réduire le déficit de compétences dans l'ensemble de l'Union, l'entreprise commune devrait s'engager dans des **campagnes de sensibilisation** et promouvoir des activités d'éducation et de diffusion, avec la participation des réseaux universitaires, scientifiques et de connaissances, des partenaires sociaux et économiques, des médias, des organisations d'entreprises et de PME et d'autres acteurs, tout en empêchant l'introduction de toutes sortes de préjugés, en particulier les préjugés sexistes et raciaux, dans les algorithmes, les produits ou les conclusions résultant de ses travaux.

Entreprise commune européenne pour le calcul à haute performance

2020/0260(NLE) - 24/06/2021 - Texte adopté du Parlement, 1ère lecture/lecture unique

Le Parlement a adopté par 643 voix pour, 9 contre et 44 abstentions, suivant la procédure de consultation, une résolution législative sur la proposition de règlement du Conseil établissant l'entreprise commune pour le calcul à haute performance européen.

Pour rappel, le nouveau règlement proposé vise à établir l'entreprise commune européenne pour le calcul à haute performance (EuroHPC), avec un budget de 8 milliards d'euros pour la période 2021-2033.

Le Parlement a approuvé la proposition sous réserve des amendements suivants :

Missions de l'entreprise commune

Les députés estiment que l'entreprise commune devrait poursuivre les missions suivantes :

- créer, étendre et conserver dans l'Union un **écosystème de services et d'infrastructures de données pour le supercalcul et l'informatique quantique** fédérés, sécurisés, hyperconnectés et de classe mondiale, contribuant ainsi à asseoir la position de numéro un mondial de l'Union dans les domaines scientifique, numérique et industriel;

- soutenir le développement et le fonctionnement, de préférence sur le territoire de l'Union, de **systèmes de supercalcul innovants et compétitifs** fondés au moyen d'une chaîne d'approvisionnement en matières premières critiques et composants, technologies et connaissances de pointe limitant le risque de perturbations, et développer un large éventail d'applications optimisées pour ces systèmes reposant sur les principes de confiance, d' ouverture, de sécurité, d'interopérabilité et de portabilité;

- élargir l'utilisation de cette infrastructure de supercalcul à un grand nombre d'utilisateurs publics et privés de l'Union, en accordant une attention particulière aux PME et aux jeunes entreprises, y compris celles en phase de recherche et développement;

- soutenir le développement **d'aptitudes, de compétences et de connaissances** numériques avancées pour la société, la science et l'industrie européennes.

L'entreprise commune devrait également :

- mettre en œuvre sa mission et ses objectifs d'une manière **claire, simple et flexible** afin d'augmenter l'attractivité envers le secteur, les PME et toutes les parties prenantes concernées. Pour garantir l'accès aux décisions clés, les députés ont recommandé de créer un **forum des utilisateurs**, qui jouerait un rôle de conseil auprès du comité directeur et des groupes consultatifs;

- minimiser tout risque lié à la manipulation, au stockage et au **traitement des données** à caractère personnel dans les infrastructures de calcul intensif et se conformer au règlement général sur la protection des données;

- veiller à ce que les ordinateurs de haute performance soient exclusivement accessibles aux entités qui respectent les mêmes règles et que leurs ressources soient ouvertes aux scientifiques de tous les États participants;

- contribuer à la **sauvegarde des intérêts de l'UE** lors de l'acquisition de superordinateurs et soutenir le développement de technologies, de systèmes et d'applications de calcul haute performance de classe mondiale;

- soutenir le **leadership mondial de l'Europe** dans les produits et services à haute valeur ajoutée, afin de fournir des composants, technologies et compétences essentiels visant à éliminer l'écart technologique avec les pays tiers;

- permettre une approche de co-conception pour l'acquisition de superordinateurs de classe mondiale, tout en préservant la sécurité de la chaîne d'approvisionnement des technologies et systèmes acquis et en garantissant les normes les plus élevées de cybersécurité applicables aux superordinateurs.

Contribution financière de l'UE

L'entreprise commune devrait être organisée autour de **sept piliers**, un pilier administratif et six piliers techniques.

Le pilier «infrastructures», une partie du pilier de la fédération des services de supercalcul et le pilier de l'élargissement de l'utilisation et des compétences seraient financés par le programme pour une Europe numérique. Les activités restantes du pilier de la fédération des services de supercalcul, y compris l'interconnexion avec les espaces européens communs de données de l'Union et les infrastructures en nuage sécurisées, seraient financées par le mécanisme pour l'interconnexion en Europe.

Les piliers de la technologie, de l'application et de la coopération internationale seraient financés par le programme-cadre Horizon Europe.

Les députés ont proposé que la contribution financière de l'Union couvre jusqu'à 50% (contre 35% proposés par la Commission) des coûts d'acquisition et jusqu'à 50% des coûts d'exploitation des superordinateurs de taille moyenne.

Synergies et complémentarités avec les autres fonds de l'Union

Les contributions financières au titre de programmes cofinancés par la facilité pour la reprise et la résilience, le FEDER, le FSE+, le FEAMP et le FEADER devraient également être considérées comme des contributions nationales au budget de l'entreprise commune, à condition que les dispositions pertinentes du règlement portant dispositions communes pour 2021-2027 et les règlements spécifiques aux fonds soient respectés.

Temps d'accès

L'attribution de temps d'accès aux supercalculateurs de l'entreprise commune devrait être gratuite pour les applications d'utilisateurs privés, y compris les ONG et les particuliers, liées à des activités de recherche et d'innovation, ainsi que pour les activités d'innovation privées menées par des **jeunes entreprises**, sur la base de critères et de procédures équitables et transparents. Cette répartition du temps d'accès devrait reposer sur des **appels à manifestation d'intérêt ouverts, transparents, périodiques et évalués par les pairs** en vue de garantir une allocation équilibrée et adéquate des ressources de calcul à haute performance.

Pratiques environnementales responsables

Les députés ont insisté sur la conformité de toutes les initiatives et activités avec le pacte vert pour l'Europe. L'entreprise commune devrait tenir compte du principe de l'efficacité énergétique en vue d'améliorer l'efficacité énergétique dans la conception des systèmes nouveaux et existants, et de tester de nouvelles approches d'efficacité énergétique basées sur les énergies renouvelables qui améliorent les émissions de gaz à effet de serre et l'empreinte environnementale des superordinateurs.

Le Parlement a également suggéré la mise en place d'un **plan de gestion énergétique** avec une stratégie pour augmenter l'efficacité énergétique des installations et l'accès à des énergies renouvelables grâce à des conventions d'achat d'énergies renouvelables.

Entreprise commune européenne pour le calcul à haute performance

2020/0260(NLE) - 18/09/2020 - Document de base législatif

OBJECTIF: créer une nouvelle entreprise commune de calcul à haute performance (EuroHPC).

ACTE PROPOSÉ : Règlement du Conseil.

RÔLE DU PARLEMENT EUROPÉEN: le Conseil adopte l'acte après consultation du Parlement européen mais sans être tenu de suivre l'avis de celui-ci.

CONTEXTE : l'Entreprise commune européenne de calcul à haute performance (EuroHPC) a été créée en octobre 2018 en tant que cadre juridique et financier, mettant en commun les ressources de l'UE, de 32 pays et de deux membres privés : la plateforme technologique européenne (ETP4HPC) et l'association privée BDVA (Big Data Value Association).

Jusqu'à présent, l'entreprise commune a utilisé des fonds du cadre financier pluriannuel (CFP) 2014-2020 pour ses investissements stratégiques. Après 20 mois de fonctionnement, elle a considérablement augmenté l'investissement global dans le calcul à haute performance (HPC) au niveau européen et a commencé à remplir sa mission, qui est de rétablir la position de l'Europe en tant que puissance de premier plan dans le domaine du HPC. D'ici à la fin de 2020, elle déploiera une infrastructure de données et de calcul intensif de classe mondiale accessible aux utilisateurs publics et privés dans toute l'Europe. L'UE sera ainsi mieux à même de produire des technologies HPC innovantes.

Des événements mondiaux tels que la pandémie de COVID-19 ont également montré l'importance d'investir dans le calcul haute performance et les plateformes et outils de modélisation liés à la santé, car ils jouent un rôle clé dans la lutte contre la pandémie, souvent en combinaison avec d'autres technologies numériques telles que les grands volumes de données et l'intelligence artificielle. Les plateformes et outils de modélisation du calcul haute performance sont des outils essentiels pour les pandémies actuelles et futures, et ils joueront un rôle clé dans la santé et la médecine personnalisée.

Le règlement du Conseil établissant l'entreprise commune EuroHPC en 2018 a fixé comme objectif d'atteindre la prochaine frontière du calcul à haute performance, notamment en ce qui concerne les supercalculateurs exaflopiques qui exécuteront plus d'un milliard de milliards (10 puissance 18) d'opérations par seconde. Cette augmentation de la puissance de calcul proviendrait également du déploiement des ordinateurs quantiques et du passage aux technologies post-exascale.

CONTENU : le règlement proposé s'inscrit essentiellement dans la continuité de l'initiative existante établie en vertu du règlement (UE) 2018/1488 du Conseil, en introduisant des modifications pour adapter le règlement aux programmes du prochain cadre financier pluriannuel (CFP), mais aussi pour refléter les priorités de la Commission, et pour permettre à l'entreprise commune d'utiliser les fonds des nouveaux programmes du CFP pour 2021-2027, à savoir Horizon Europe, le programme «Europe numérique» et le mécanisme pour l'interconnexion en Europe.

Ce financement sera essentiel pour que l'Europe atteigne cette prochaine frontière de l'informatique exascale. Il permettra à l'Union de se doter d'une infrastructure de services et de données de classe mondiale sécurisée et hyper-connectée en matière de supercalcul et d'informatique quantique, et de développer les technologies, les applications et les compétences nécessaires pour atteindre les capacités exascales, actuellement prévues vers 2023-2025 et post-exascales vers 2025-2027, tout en promouvant un écosystème européen d'innovation de classe mondiale en matière de calcul haute performance et d'informatique quantique.

Missions et objectifs

La mission de l'entreprise commune EuroHPC proposée est une évolution de la mission de l'entreprise commune EuroHPC établie en octobre 2018. Les principaux objectifs à long terme restent inchangés, à savoir le déploiement et l'exploitation d'une infrastructure de calcul haute performance et de données de classe mondiale, ainsi que le développement et la promotion d'un excellent écosystème européen de calcul haute performance. L'accent est mis sur le passage à l'ère de l'exascale et l'élargissement à de nouvelles approches du calcul haute performance basées sur les technologies quantiques.

Les activités de l'entreprise commune proposée sont regroupées autour de cinq piliers principaux :

1) Infrastructure : ce pilier continuera à se concentrer sur l'acquisition d'une infrastructure de supercalcul de classe mondiale. Toutefois, ses activités ont été étendues pour inclure non seulement l'acquisition, le déploiement et l'exploitation d'une infrastructure de calcul intensif de classe mondiale, mais aussi celle d'une infrastructure d'informatique quantique.

2) Fédération des services de calcul intensif : ce nouveau pilier couvre les activités visant à fournir des services en nuage sécurisés de calcul à haute performance à toute une série d'utilisateurs publics et privés, y compris pour l'espace public européen des données. Il comprend le soutien à l'interconnexion du calcul à haute performance, de l'informatique quantique et des ressources de données.

3) Technologie : ce pilier continuerait à soutenir un programme ambitieux de recherche et d'innovation pour développer un écosystème de supercalcul de classe mondiale et innovant. Il soutiendrait les technologies et les systèmes nécessaires à l'interconnexion et au fonctionnement des systèmes classiques de calcul intensif avec d'autres technologies de calcul souvent complémentaires, en particulier le calcul neuromorphique ou quantique. de développer des technologies et des applications sur lesquelles pourra s'appuyer un écosystème compétitif de supercalcul, de développer une informatique plus verte et d'exploiter les synergies entre le calcul à haute performance et l'intelligence artificielle, les mégadonnées et les technologies en nuage.

4) Applications : ce pilier qui faisait partie du pilier technologique de la précédente entreprise commune EuroHPC voit son importance reconnue, notamment au travers de son extension aux applications d'intérêt industriel. Ce pilier soutiendra les activités visant à atteindre l'excellence et à maintenir la position de leader actuelle de l'Europe dans les principales applications et codes informatiques et de données pour la science, l'industrie (y compris les PME) et le secteur public, y compris le soutien aux centres d'excellence dans les applications HPC.

5) Élargissement de l'utilisation et des compétences : ce pilier faisait auparavant partie du pilier technologique de l'entreprise commune EuroHPC, portant principalement sur la création et la mise en réseau des centres de compétence nationaux en matière de calcul haute performance. Compte tenu de la priorité accordée aux compétences numériques dans le cadre du programme Europe numérique, son objectif est de favoriser l'accès et l'utilisation par l'industrie d'infrastructures de calcul intensif et de données pour l'innovation adaptée aux besoins industriels, et de doter l'Europe d'une communauté scientifique de pointe bien informée et d'une main-d'œuvre qualifiée.

Siège et fonctionnement de l'entreprise commune

L'entreprise commune aura son siège à Luxembourg, et commencera à fonctionner au plus tard au début de 2021 jusqu'au 31 décembre 2033.

IMPLICATIONS BUDGÉTAIRES

Le nouveau budget de l'entreprise commune bénéficiera du soutien d'Horizon Europe, du programme pour une Europe numérique et du mécanisme pour l'interconnexion en Europe.

Le montant provenant de ces trois programmes sera complété par un montant au moins égal provenant des États participants (États membres et autres pays associés) et d'un milliard d'investissements (en nature mais également en liquidités) en provenance des membres privés de l'entreprise commune EuroHPC.

La nouvelle entreprise commune disposera d'un budget sensiblement plus élevé que celui de l'entreprise commune précédente jusqu'en 2033. Ce montant devrait s'élever à environ 8 milliards d'EUR.