

FR

016153/EU XXIII.GP
Eingelangt am 22/06/07

FR

FR



COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

Bruxelles, 22.6.2007
SEC(2007) 852

DOCUMENT DE TRAVAIL DES SERVICES DE LA COMMISSION

Document accompagnant la

Proposition de RÈGLEMENT DU CONSEIL

portant établissement de l'Entreprise Commune ENIAC

Résumé de L'ANALYSE D'IMPACT

**[COM(2007) 356 final
SEC(2007) 851]**

Introduction

Une initiative de technologie commune (ITC), à savoir un partenariat entre le secteur public et le secteur privé impliquant l'industrie, les États membres et la Commission est prévue pour la nanoélectronique, avec comme objectifs principaux:

- l'augmentation et la coordination au sein d'un programme unique des ressources requises pour la R & D coopérative menée par l'industrie en Europe, et le transfert des résultats vers des secteurs applicatifs d'importance ;
- l'augmentation du nombre de partenariats et d'initiatives stratégiques entre les partenaires européens, et l'obtention d'une masse critique pour l'industrie européenne en termes de ressources et de compétences afin de jouer un rôle déterminant au niveau mondial ;
- l'expérimentation d'une nouvelle manière d'exécuter la R & D industrielle, plus adaptée aux besoins notamment des PME, afin d'anticiper efficacement les changements de modèles commerciaux et de recherche, et combinant pour la première fois les financements nationaux, européens et privés.

Le présent document se concentre sur l'analyse d'impact de cette ITC, basée sur les résultats des consultations extensives de la Commission avec les parties concernées dans le domaine de la nanoélectronique.

Problèmes et défis

La nanoélectronique est prépondérante et constitue aujourd'hui un moteur pour l'innovation dans de nombreux secteurs, entre autres les communications mobiles, le transport, le calcul, les produits de consommation, et l'automatisation de fabrication. Cela lui donne un grand impact économique ou une pertinence socio-économique élevée comme pour la sécurité, les soins de santé, le vieillissement, l'économie d'énergie, ou la surveillance de l'environnement. L'Europe doit sauvegarder sa capacité de concevoir et de fabriquer des produits suivant ses propres normes de haute qualité, de durabilité et de défense environnementale.

La nanoélectronique évolue sur un marché mondial (265 milliards de dollars en 2005) stimulant directement une large industrie électronique (1340 milliards de dollars), mais l'Europe ne gagne pas de parts de marché. Elle est un importateur net de nanoélectronique : 12% de la capacité mondiale de production de semi-conducteurs est située en Europe, tandis que 20% des produits semiconducteurs mondiaux sont consommés en Europe. La concurrence mondiale est acharnée, particulièrement de la part de pays comme Taïwan, la Corée, la Chine et les États-Unis.

Les modèles commerciaux changent. La nanoélectronique devient une activité globale. Les sociétés de conception et fabrication intégrée (IDM) tablent de plus en plus sur les fonderies (fabs tierces) et optent pour une approche "fab-lite" pour leurs opérations de valeur ajoutée voire "fab-less", en coopérant au sein d'écosystèmes de la connaissance pour leur R & D et d'alliances stratégiques pour leur accès aux technologies les plus pointues. Ceci est le résultat des investissements croissants en capitaux (5,5 milliards d'euros aujourd'hui pour une fab typique) qui sont nécessaires pour conduire la recherche et la production des nouvelles générations de composants. Cela va au-delà de ce que les sociétés individuelles peuvent se permettre (sauf Intel) en termes de rendement des investissements et de taux de recherche (18%). En conséquence, la recherche en matière de technologie générique de

nanoélectronique est effectuée au sein de quelques grandes alliances, alors que la fabrication de produits de base avancés est réalisée dans quelques mégafabs. L'Europe doit permettre à ses sociétés de jouer un rôle stratégique dans ces alliances globales et de garder des opérations de valeur ajoutée comprenant la fabrication avancée en Europe, accessible aux partenaires européens (y compris les PME actives dans l'équipement, le support, l'intégration de systèmes et la conception). L'un des principaux risques concurrentiels est un 'lock-out technologique'. Les fournisseurs européens pourraient être tellement distancés qu'ils en seraient incapables de rattraper leurs concurrents.

Les modèles de recherche changent. L'Europe doit encore assurer que la recherche peut être exécutée sur le sol européen afin de maintenir des emplois de haute valeur ajoutée en Europe. Cela requiert un glissement d'un modèle linéaire où les résultats de la recherche sont transférés des universités aux instituts et à l'industrie, vers un modèle où la recherche est faite en coopération, profondément liée au réseau industriel à la base des écosystèmes de la connaissance. En outre, la recherche doit produire suffisamment de masse critique et permettre de partager l'accès aux infrastructures de pointe coûteuses, ce qui aidera l'industrie européenne et ses chercheurs à agir globalement.

La délocalisation de la fabrication nanoélectronique apporte un risque réel de migration des activités à valeur ajoutée vers d'autres régions du monde. Certains pays ont développé des incitants spéciaux pour attirer et conserver l'investissement étranger pour les semiconducteurs, tandis que l'UE manque d'une approche sectorielle spécialisée pour soutenir cette industrie clé. L'Europe doit réagir avec des mesures comparables.

La performance et la fonctionnalité des produits croissent. Les progrès de la miniaturisation permettent d'inclure les TIC partout, fournissant une fonctionnalité améliorée, davantage d'intelligence et davantage de produits et de services personnalisés. Ces opérations de valeur ajoutée sont des éléments clés pour la diversification de la production et une compétence européenne forte. Elles forment la base d'un agenda stratégique européen de la recherche combinant la miniaturisation avec d'autres éléments d'intégration de système visant des marchés européens porteurs. Cela promet un potentiel économique énorme dans une société fondée sur la connaissance. L'Europe ne peut pas simplement se permettre de manquer cet avenir et de devenir dépendante pour ses progrès et bien-être sociaux des progrès réalisés dans d'autres parties du monde. L'industrie des semiconducteurs devra également relever le défi qui consiste à combiner le raccourcissement des cycles de durée de vie d'un produit avec la complexité croissante de ce produit. En fait, seul un investissement conséquent en R & D avancée permettra de soutenir le rythme de l'innovation dans ce secteur.

Les défis technologiques sont multiples. Avec l'arrivée des technologies à l'échelle nanoscopique, la recherche devient de plus en plus pluridisciplinaire. L'apport des compétences européennes est essentiel pour assurer les progrès futurs. La complexité croissante à surmonter les obstacles sur la route technologique exige un effort humain accru et une infrastructure coûteuse. La mobilisation de toutes les ressources et une coopération mondiale sont exigées pour franchir des étapes importantes. On s'attend également à ce que la miniaturisation traditionnelle atteigne ses limites endéans les 10-15 prochaines années. Des activités doivent être entreprises pour se préparer à l'après-miniaturisation traditionnelle des dispositifs. Une partie de la R & D devra se concentrer sur l'amélioration de l'efficacité de la production. Nos capacités à concevoir de nouveaux produits sont en retard sur les progrès technologiques. Le tissu européen de recherche devra se réorienter pour mieux tenir compte des possibilités technologiques et devra investir plus dans la recherche appliquée. Cela exige

une transformation fondamentale de l'idée de science et de technologie unique en une approche système pluridisciplinaire.

Les investissements publics européens en recherche nanoélectronique sont fragmentés : Eureka, le programme-cadre (PC), les initiatives nationales/régionales (comprenant différents 'pôles de compétitivité'). En conséquence, le paysage de la recherche européenne une approche coordonnée, convaincante et efficace dans le domaine de la nanoélectronique.

Les échecs du marché justifient une intervention publique dans le domaine de la nanoélectronique. La connaissance de base, les développements de nouveaux équipements, de matériaux et d'outils de conception sont communs à beaucoup d'applications, sont difficiles à protéger, créent beaucoup de retombées de connaissance et doivent être considérés "d'intérêt public". La recherche est spéculative et l'exploitation des résultats incertaine, avec une concurrence mondiale acharnée ce qui crée des informations imparfaites et asymétriques. Les PME occupées dans les projets innovants de haute technologie ont des difficultés à atteindre une masse critique pour se positionner au niveau mondial. La dominance de la nanoélectronique à travers un large éventail d'industries, de tâches de secteur public et de nouvelles applications sociales rend impossible que des acteurs de R & D récoltent le fruit complet de leurs efforts. Cela crée des retombées importantes en R & D et des extériorités positives. Les problèmes de coordination et de mise en réseau parmi les acteurs du marché, le secteur public, et les domaines intersectoriels d'applications justifient également l'intervention publique en R & D précompétitive.

Politique

Les parties concernées ont reconnu la nature critique des problèmes et se sont groupées dans la plate-forme technologique européenne ENIAC (ETP), dans laquelle tous les acteurs collaborent pour renforcer la position importante de l'UE dans la conception, l'intégration et l'approvisionnement en nanoélectronique. La plate-forme a publié un ordre du jour stratégique européen de recherche (SRA) décrivant l'évolution du domaine dans une perspective de moyen à long terme, et identifiant un certain nombre de défis technologiques et réglementaires importants pour l'Europe.

L'ITC ENIAC sera l'un des piliers pour mettre en oeuvre **les objectifs technologiques et économiques** de l'ETP ENIAC. L'ITC doit contribuer à partager les coûts croissants des activités et des infrastructures de R & D ; prendre ou maintenir la direction dans la diversification des applications des technologies des semiconducteurs ; assurer des percées en technologie et dans la conception afin de combler la lacune toujours grandissante entre ce qui est technologiquement réalisable et économiquement possible ; fournir aux PME des outils efficaces pour les soutenir dans leur processus d'innovation et pour leur permettre d'agir au niveau mondial.

Plusieurs options de mise en oeuvre de l'ITC ont été évaluées et écartées. Celles-ci varient de ne faire rien (continuer les pratiques actuelles) à la participation aux actions communes par les États membres (avec différents modèles juridiques). Seule une nouvelle action au niveau communautaire peut développer une approche qui combine les bénéfices de l'intégration européenne avec l'alignement rapide des objectifs et des politiques industrielles et avec la flexibilité dans la participation et l'engagement national par les États membres.

L'analyse des options potentielles de mise en oeuvre pour l'ITC ENIAC a conclu qu'**un modèle d'entreprise commune** 'sur la base de l'article 171 du traité était la seule option qui

réponde aux contraintes et aux exigences pour réaliser les objectifs. C'est une structure durable ayant une personnalité juridique qui (a) fournit un cadre juridique pour la collaboration de toutes les parties concernées publiques et privées, (b) est capable de recevoir le financement de plusieurs sources, et (c) est capable de lancer des initiatives importantes d'une plus longue durée.

On s'attend de plus à ce que l'ITC crée de l'**additionalité** en termes de dépenses supplémentaires en R & D grâce à l'investissement prévu de la CE de 450 millions d'euros qui mobilise un programme de 3 milliards d'euros avec l'aide nationale supplémentaire et une majorité de financement de la part de l'industrie (1 euro de la contribution de la CE a une puissance de levier de 6 à 7 euros d'effort de R & D). Par ailleurs, l'ITC créera de l'**additionalité de comportement**' en termes de nombre de projets collaboratifs européens, d'accélération des résultats de R & D, d'échelle élargie, de champs d'applications et de complexité des projets.

Structure et gouvernance

Les membres fondateurs de l'entreprise commune (JU) ENIAC seraient les États membres, la Communauté européenne et des exécutants de R & D (l'industrie et les organisations de recherche regroupées au sein d'une association appelée AENEAS). D'autres membres peuvent s'y associer ultérieurement. Les statuts de l'association doivent suivre les principes généraux d'équité, d'ouverture et de transparence quant aux adhésions. Les appels à propositions seront publics et la participation sera ouverte à toutes les organisations et pas seulement aux membres de l'association.

La structure de gouvernance de l'entreprise commune est composée d'un organe d'administration directeur, d'un Comité de l'industrie et de la recherche, d'un organe d'administration de pouvoirs publics (PAB) et d'un directeur exécutif avec un secrétariat.

La JU élaborera un programme de travail pluriannuel basé sur le SRA, grâce auquel les activités de R & D seront mises en oeuvre par le biais d'appels à propositions ouverts. Les états membres de la JU consacreront annuellement des ressources qui seront principalement utilisées pour financer leurs participants nationaux respectifs. La CE engagera également un budget (contribué par le PC). L'industrie contribuera en nature plus de 50% des coûts totaux. En outre, l'industrie couvrira approximativement les deux tiers des coûts opérationnels et de non-R & D de la JU par des contributions en espèces.

Impact économique

Les fonds publics européens agissent comme un aimant pour attirer d'autres investissements privés et nationaux. Des politiques nationales sont alignées sur les politiques européennes. Plusieurs nouvelles initiatives stratégiques sont lancées par les États membres pour soutenir ces technologies.

La chaîne totale de valeur de la nanoélectronique est concernée par cette initiative. Il est donc essentiel de créer des ancrages pour les sociétés européennes à la pointe afin de les garder en Europe. Ces ancrages seront réalisés en groupant les compétences et en stimulant la mise en réseau des sociétés et des instituts de recherche. En outre, les alliances stratégiques entre les fournisseurs de composants nanoélectroniques et les concepteurs de systèmes constitueront davantage d'incitants pour garder la connaissance en Europe et pour créer des produits diversifiés avec une couleur européenne.

L'impact lié à la réalisation des objectifs techniques de l'ITC positionnera l'Europe à parité avec d'autres acteurs mondiaux pour être considérée comme un partenaire stratégiquement important dans les alliances globales en raison de la diversification et de l'intégration des systèmes complexes.

L'ITC enlèvera l'incertitude en créant de la stabilité pour investir dans une initiative de longue durée. En particulier pour les PME, les nouvelles dispositions offriront un régime plus attrayant. D'autres bénéfices de l'ITC sont la plus grande efficacité des déboursements de niveau communautaire comparés aux mêmes déboursements au niveau national, des économies réalisables grâce à la suppression des propositions au niveau national, des procédures rationalisées entre les États membres pour les rapports, et le taux de réussite accru grâce aux procédures harmonisées garantissant les financements.

Les incidences sociales et sur l'environnement

L'ITC contribuera à maintenir et à créer des emplois de plus grande qualité, en conformité avec la stratégie de Lisbonne relancée. Principalement l'utilisation accrue des produits et des services basés sur la nanoélectronique mènera à la création de plusieurs milliers d'emplois en Europe.

L'ITC est orientée vers la vision de l'"intelligence ambiante": des environnements qui sont conscients de notre présence et sensibles à nos besoins. L'ITC s'intéresse à ces environnements dans six domaines d'application : les soins de santé, l'énergie, la mobilité et le transport, la sécurité et la sûreté, les communications, et l'enseignement et le divertissement. Tous ont une grande pertinence sociale et contribuent à améliorer la qualité de vie et le bien-être dans notre société. À moins que le secteur public n'intervienne avec une aide appropriée, il est clair que les entreprises ne peuvent s'attendre à ce que les retombées justifient le niveau de leurs investissements en R & D pour que ce dernier soit socialement optimal. Cela s'applique par exemple à la surveillance et la gestion de l'environnement qui est une application clé pour l'ITC.

Tous les systèmes électroniques utilisent l'électricité et font partie d'une tendance générale d'"électrification" de la société. Néanmoins, l'utilisation des systèmes électroniques permet également une meilleure gestion et un contrôle de l'utilisation efficace de l'énergie. Par exemple, la nanoélectronique sera essentielle dans les systèmes intelligents portables requis pour réduire la consommation d'énergie dans les maisons, les industries et les transports, ce qui sera un facteur clé pour la protection de l'environnement. Pour beaucoup d'applications, il s'agit là de leur but principal. En outre, la consommation d'énergie réduite pour les dispositifs électroniques est un objectif technique important et en cours.

La nanoélectronique doit être développée d'une manière sûre et responsable en conformité avec la stratégie sûre, intégrée et responsable de la Commission pour les nanosciences et les nanotechnologies telle que décrite dans les communications "Vers une stratégie européenne en faveur des nanotechnologies" COM(2004) 338, et dans "Nanosciences et nanotechnologies: Un plan d'action pour l'Europe 2005-2009" COM(2005) 243. Cette stratégie confirme que les développements de nanoetchnologies et nanoparticules doivent considérer en amont tout risque potentiel pour la santé publique, la sécurité, l'environnement et les consommateurs, en générant les données nécessaires pour évaluer le risque, en intégrant l'évaluation de risque dans chaque étape du cycle de vie des produits basés sur les nanotechnologies, et en adaptant les méthodologies existantes ou si nécessaire en en développant de nouvelles. L'établissement de l'entreprise commune pour la nanoélectronique

permettra de rassembler tous les acteurs pour débattre de ces éléments importants, s'accorder sur les façons communes de considérer tout risque potentiel et plus précisément de proposer des mesures communes pour permettre une gestion environnementalement adéquate du cycle de vie nanoélectronique.

Bénéfices et risques

L'aide financière globale de la CE dans le domaine de la nanoélectronique augmentera pendant le 7e PC.

Les risques pour le PC sont très faibles. La contribution de la CE est fonction des contributions des États membres et sera réalisée via des engagements/déboursements annuels en fonction des progrès de l'ITC.

On s'attend à ce qu'une partie des activités dans le domaine de la nanoélectronique actuellement soutenues dans les groupes Eureka soient progressivement intégrées dans l'ITC ENIAC.

Que se passe-t-il sans action ? L'Europe court le risque que la compétence pour intégrer de nouvelles fonctionnalités dans les systèmes intelligents suivra la tendance à la délocalisation de la fabrication des produits, affaiblissant à long terme sa capacité à produire de la valeur ajoutée dans les systèmes électroniques en Europe. Cela aboutirait à une diminution dramatique de la compétitivité en général, particulièrement parce que la nanoélectronique est à la base d'une vaste chaîne de produits formant la base de la société de la connaissance et un moteur pour l'économie future dans son ensemble. Cela aurait également des conséquences importantes pour le nombre d'emplois de haute qualité, non seulement dans le secteur du matériel mais pour toutes les autres activités dépendantes de l'innovation du matériel. Afin d'éviter ce scénario malheureux, il y a une volonté politique de sauvegarder davantage de compétence européenne sur le sol européen tout en encourageant des alliances stratégiques à former des écosystèmes fondés sur la connaissance ainsi qu'à renforcer la présence européenne dans les alliances globales.

Contrôle

L'ITC sera réalisée simultanément avec le 7e PC et sera soumise aux mêmes procédures de contrôle et d'évaluation. Le SRA ENIAC fournit la ligne de base pour les évaluations, pour lesquelles les critères pourraient comprendre l'augmentation de l'investissement, l'efficacité dans les procédures, les progrès technologiques, des activités non technologiques et la participation des PME et le nombre de nouveaux acteurs. Deux évaluations de contrôle sont prévues : l'une à mi-parcours et l'autre à la fin de la vie de l'entreprise commune.

Conclusion

Une ITC pour la nanoélectronique est proposée pour aider à sauvegarder la compétitivité européenne en nanoélectronique. Une initiative européenne intégrée de longue durée, conçue pour grouper les différentes compétences nécessaires, consolidera les alliances stratégiques entre partenaires européens en prévoyant suffisamment de masse critique en termes de ressources, d'accès à l'infrastructure et des compétences pour concurrencer ou pour coopérer au niveau mondial.