



Le projet « NanoCMOS » devrait faire passer l'Europe au 32 nm et au-delà

par Peter Clarke , Silicon Strategies

April 6, 2004 (4:51 a.m. EST)

URL: <http://www.siliconstrategies.com/story/OEG20040109S0001>

LONDRES -- La première phase d'un projet de recherche conjointe de plusieurs années, qui se situe au cœur des initiatives européennes visant à faire du Vieux Continent le chef de file mondial dans le domaine des semi-conducteurs, a reçu l'aval de la Commission européenne et devrait être dotée d'un budget payé pour moitié par les contribuables européens.

Le projet NanoCMOS pourrait, à terme, bénéficier d'un budget supérieur à 100 millions de dollars. Cependant, pour des raisons principalement financières, il a été scindé en deux phases, et seule la première phase de 27 mois, dont le coup d'envoi est fixé au 1er mars prochain, a été approuvée tandis que les négociations se poursuivent pour la deuxième phase.

« Le financement total pour la période de 27 mois s'élève à environ 24,2 millions d'euros. Les coûts réels sont près de deux fois supérieurs à ce chiffre, comme c'est habituellement le cas avec les projets de la Commission européenne », a expliqué Guillermo Bomchil de STMicroelectronics et chef du projet NanoCMOS, lors d'une interview accordée à *Silicon Strategies*. Un budget chiffré à 50 millions d'euros pour la première phase correspond à environ 64 millions de dollars.

NanoCMOS est un projet « intégré » dans le cadre des technologies de la société de l'information de la Commission européenne dont le principal objectif est de mener des activités de recherche et développement pour le nœud de fabrication logique CMOS au 45 nm et d'anticiper l'évolution du nœud de 32 nm, indique M. Bomchil.

La Commission européenne, l'organe exécutif de l'Union européenne, a accepté la proposition et a recommandé la création d'un « réseau d'excellence académique » en vue de la gestion du projet NanoCMOS. Le réseau « SiNano » devrait inclure les meilleures équipes de recherche académique dans le domaine des semi-conducteurs et élaborer un programme de recherche complémentaire aux besoins de NanoCMOS, poursuit M. Bomchil.

« A eux deux, NanoCMOS et SiNano couvrent l'ensemble du domaine de la microélectronique sur silicium, de l'ordre de 45 nm jusqu'à ce que la plupart des experts considèrent comme la limite inférieure du CMOS », explique M. Bomchil.

Les participants au projet NanoCMOS incluent trois des plus grands fabricants européens de semi-conducteurs commerciaux : STMicroelectronics, Philips et Infineon ; l'IMEC, CEA-LETI, CNRS et les laboratoires d'ingénierie Fraunhofer Institute ; l'Université de Chemnitz en qualité de partenaire académique ; et trois petites entreprises : [Ion Beam Services](#) (Rousset, France), [Innovative Silicon Technologies GmbH](#) (Isiltec) et la société dérivée de [Magwel](#), IMEC (Louvain, Belgique).

Une autre petite entreprise, [ACIES Europe SARL](#) (Lyon, France), qui a été créée pour gérer des projets européens de recherche et développement, a également été invitée à rejoindre le projet et à participer à sa gestion.

NanoCMOS est un projet de grande envergure qui se concentre sur la plupart des activités nécessaires au développement de procédés de fabrication CMOS avancés au 45 nm, 32 nm et plus, excluant la lithographie. Une modification des matériaux, des modules de procédés, des architectures des dispositifs, des structures de métallisation multi-niveaux et de la caractérisation qui y est liée, de la modélisation de tests et de la simulation sera nécessaire pour permettre la poursuite de la mise à l'échelle. Le projet NanoCMOS est organisé de manière à permettre ces modifications.

Par ailleurs, une deuxième phase est en cours d'élaboration pour la validation des technologies élaborées dans un environnement industriel. Le projet prévoit également des activités de formation et de dissémination.

Le projet a pour objectif premier de démontrer la faisabilité de modules de procédés logiques CMOS au 45nm. Pour ce faire, NanoCMOS a été chargé de produire une puce SRAM « d'une grande agressivité » en 2005.

Le deuxième objectif du projet NanoCMOS sera de mener des recherches exploratoires sur des questions critiques liées aux matériaux, aux dispositifs, aux interconnexions et à la caractérisation qui y est liée ainsi qu'à la modélisation, en vue de préparer les nœuds de procédés au 32 nm et au 22 nm. Un dispositif de démonstration devrait être réalisé pour ce dernier nœud en 2007, selon la proposition de projet.

Le troisième objectif du projet NanoCMOS sera d'utiliser les procédés utilisés pour la fabrication du dispositif SRAM de démonstration afin de généraliser ces procédés pour produire un procédé logique CMOS de 45 nm permettant la fabrication d'une puce sur des tranches de 300 mm de diamètre. Cet objectif devrait également avoir été réalisé avant la fin de 2007.

Cependant, la phase initiale ne devrait être lancée qu'avant la fin de 2006. Une deuxième phase de développement a donc été proposée, laquelle a également été scindée en deux parties : la première devrait être lancée en 2006 comme projet MEDEA+ en vue de valider les technologies au 45 nm élaborées au cours de la première phase dans un environnement industriel de 300 mm.

MEDEA+ est une initiative pan-européenne qui ne dépend pas de l'Union européenne mais qui vise également à organiser une recherche conjointe financée par les gouvernements.

Parallèlement, un projet intégré ciblant les nœuds de procédés au 32 nm et au 22 nm et inférieurs est également envisagé.

« Il nécessiterait une nouvelle proposition et l'examen habituel par la Commission. Cependant, grâce au soutien de fonctionnaires de la Commission, il a été identifié comme la cible potentielle d'un appel d'offres qui devrait être lancé aux alentours du quatrième trimestre de 2005 ».

« L'ensemble de la stratégie a été soumis, clairement expliqué et discuté avec des fonctionnaires de la Commission et de MEDEA+. En règle générale, notre stratégie a reçu un accueil favorable. Cependant, pour plusieurs raisons, principalement financières, le financement officiel ne concerne que les 27 premiers mois », conclut M. Bomchil.



[Copyright 2003 © CMP Media LLC](#) | [Privacy Statement](#)

EETIMES