

1993 2013

L'IDRIS fête ses vingt ans. C'est en effet en 1992 que le directeur général du CNRS de l'époque, François Kourilsky, donna au projet MIPS (Moyens informatiques pour la science) la mission de réfléchir aux évolutions souhaitables des moyens nationaux du CNRS dévolus à la simulation numérique. C'est cette réflexion et les recommandations qui en découlèrent qui aboutirent en novembre 1993 à la création de l'IDRIS, en réorganisant les ressources dont le CNRS disposait dans ce domaine et en concentrant les missions de l'IDRIS sur la simulation numérique et le calcul intensif.

Sous les directions successives de Victor Alessandrini (1993-2008), qui avait préalablement piloté le projet MIPS, puis de Serge Fayolle (2009-2010) et de Denis Girou (depuis 2011), ce sont vingt années d'évolutions continues que cette plaquette retrace dans leurs grandes étapes. Grâce aux considérables progrès technologiques et au constant renouvellement de ses supercalculateurs opéré par le CNRS puis depuis quelques années par GENCI, qui coordonne dorénavant la stratégie ministérielle du calcul intensif en France, les puissances offertes ont crû de manière phénoménale :

- la performance de crête offerte par l'IDRIS à ses utilisateurs est passée ainsi de 8 Gflop/s à 1 Pflop/s (soit un gain d'un facteur 125 000 en vingt ans !);
- la mémoire centrale accessible de 8 Go à 112 To (soit un gain d'un facteur 14 000);
- la capacité d'archivage de fichiers de 3 To à 4 Po (soit un gain d'un facteur 1 300);
- la connectivité réseau externe de 34 Mbit/s à 10 Gbit/s (soit un gain d'un facteur 300).

Comme on le sait, l'architecture des machines a elle-même très fortement évolué durant cette période, des machines vectorielles ayant été disponibles jusqu'en 2011 mais leur place s'étant réduite bien plus tôt avec l'arrivée des architectures parallèles scalaires dès 1995, dont le rôle est partagé depuis 2008 avec les architectures dites massivement parallèles à plusieurs dizaines de milliers de cœurs de calcul. C'est toute cette évolution que résume le schéma des pages suivantes.

Outre la mise à disposition continue des parcs successifs de supercalculateurs et de l'ensemble des machines et des services qui leur sont associés, l'IDRIS s'est en même temps continuellement efforcé d'accomplir au mieux son autre mission d'expertise et d'aide au transfert de technologies vis-à-vis de la communauté scientifique, en aidant les différentes communautés à adapter leurs applications aux caractéristiques techniques des supercalculateurs de chaque époque. Grâce à ses efforts constants, en particulier pour le passage du calcul séquentiel, qu'il fût scalaire ou vectoriel, au calcul parallèle puis massivement parallèle, l'IDRIS a accompagné ses utilisateurs dans les évolutions technologiques nécessaires, tant par ses activités de support applicatif que de formation. Il a ainsi organisé en vingt ans plusieurs centaines de sessions dans ses locaux ou en province, formant notamment plus d'un millier de chercheurs et d'ingénieurs à la programmation parallèle avec MPI et ayant proposé dès 2010 une formation pionnière à la programmation hybride MPI / OpenMP, qui est l'une des clés pour l'utilisation des pleines capacités des machines massivement parallèles d'aujourd'hui et de demain.

De plus, conscient dès la fin des années 90 de l'importance cruciale des collaborations européennes, l'IDRIS s'est impliqué dès 2000 dans les projets européens pionniers du domaine (EuroGrid, HPC-Europa) et a fortement contribué à leur impulsion en coordonnant de 2004 à 2008 le projet DEISA (*Distributed European Infrastructure for Supercomputing Applications*), mené par son directeur d'alors, avant d'intégrer à partir de 2008, aux côtés des autres partenaires français et des représentants aujourd'hui de vingt-cinq pays, le *Partnership for Advanced Computing in Europe* (PRACE) autour duquel se met progressivement en place l'infrastructure du calcul de haute performance en Europe.



cnrs

www.idris.fr