

L'Institut Pierre-Simon Laplace a de gros besoins en ressources informatiques, notamment dans le domaine de la modélisation du climat. Des centres de calcul nationaux, voire à l'étranger, sont utilisés par les chercheurs et ingénieurs pour prédire le climat du futur.

La modélisation du climat global de la Terre (passé, présent ou futur) est une activité très gourmande en ressources informatiques. Depuis les années 60, les progrès des calculateurs ont toujours bénéficié à ces applications et c'est encore le cas actuellement.

De nos jours, le poste de travail du scientifique est un ordinateur de bureau classique. Il est utilisé pour la bureautique (rédaction d'articles), pour les échanges internationaux (messagerie), pour des post-traitements fins (cartes, statistiques légères, ?), pour des calculs légers ou pour la préparation et le suivi de simulations réalisées sur de plus gros calculateurs.

Au niveau du laboratoire ou de la fédération IPSL se trouvent les services dits de proximité (connexion Internet, imprimantes, moyens de calculs plus importants, espaces de stockage de plus grande capacité, ?). Au niveau du campus se trouve le mésocentre, ou centre de calcul de taille intermédiaire, qui est utilisé pour des études ponctuelles et pour son stockage pérenne de plus grande taille encore. Il permet également de partager le savoir-faire avec les autres équipes utilisant le calcul intensif sur le campus. Plus loin et plus gros encore, se trouvent les centres nationaux (IDRIS, CCRT et CINES) qui permettent les plus gros calculs actuellement : simulation climatique globale de plusieurs fois plusieurs centaines d'années. Ces centres sont accessibles par projet scientifique, détaillant les objectifs de l'année et quantifiant les ressources nécessaires, validé annuellement par des comités d'experts. Enfin une échelle supplémentaire est atteinte en se connectant aux calculateurs de classe mondiale comme le Earth Simulator (depuis 2002).

Cette utilisation régulière de tous les moyens de calcul disponibles a commencé dès l'avènement des premiers ordinateurs. Les estimations des besoins pour les années à venir sont proches du Petaflops, de l'Exaflops et même plus encore. Les données produites suivront une extension du même ordre de grandeur.

---



Evolution des moyens de calcul

## Lexique

1 Flops = 1 opération flottante par seconde (*F*loating *O*perations *P*er *S*econd )

Marie-Alice Foujols

---