LI-PA

Laborat

parallélisme, réseaux, alg

ECHANGE DE DONNÉES

Les différents modes de communication qui doivent être utilisés lors de communication nécessitent une structuration, qui doit notamment s'appuyer sur les protocoles réseau utilisés pour les communications distantes.

• **Mémoire**

• La baisse importante du coût des ressources de calcul a créé une situation où, contrairement à ce qui a pu être le cas dans le passé, la mémoire devient une ressource critique, dont la gestion est un enjeu central.

• **Stockage des données**

• Le stockage des données pose des problèmes de performance et de fiabilité, dans un contexte où les volumes de données explosent et où les données deviennent mobiles : il est alors nécessaire de modéliser et de simuler les architectures (logicielles et matérielles, ainsi que leurs interactions) proposées afin d'adapter au mieux ces systèmes, de plus en plus hiérarchiques et hétérogènes, au contexte applicatif qui les nécessite.

• **Ordonnancement et placement de tâches**
• L’ordonnancement des différentes tâches et leur affectation aux différents processeurs devient critique et nécessite de mettre en œuvre à la compilation des méthodes d’ optimisation pour parvenir à un ordonnancement efficace, prenant en compte les communications, la localité des accès mémoire et la granularité de travail.

• **Fautes et asynchronisme**
• Le changement d’échelle des machines parallèles entraîne de nouveaux comportements dans les communications. En particulier, il devient difficile de garantir des bornes sur le temps de communication. De même, la présence de fautes ne peut plus être ignorée. Il est connu que cette combinaison d’asynchronisme et de faute entraîne un certain nombre de résultats théoriques négatifs (impossibilité du consensus), dont il s’agit d’étudier les conséquences pour le calcul parallèle.