



Principes

- Système composé de nœuds autonomes et mobiles
- Communication physique directe possible (ex : onde radio)
- Pouvoir être connecté dans n'importe quel environnement d'évolution
- Liens réseau et infrastructure très dynamiques



Pour quels types d'application ?

- Applications embarquées et réseaux mobiles
- Véhicules autonomes
- Réseau de robots, de capteurs

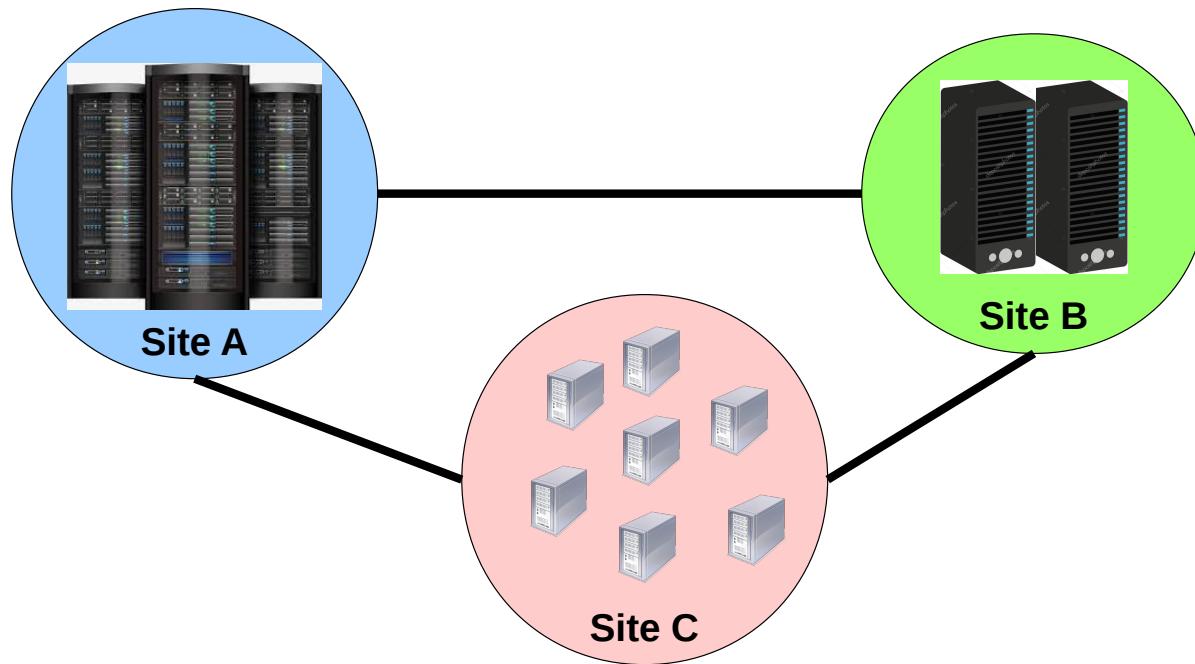
Difficultés

- Réseau peu fiable (interférence, perte de lien) et très dynamique
- Faible bande passante
- Fortes contraintes d'énergie

Mobile computing : caractéristiques



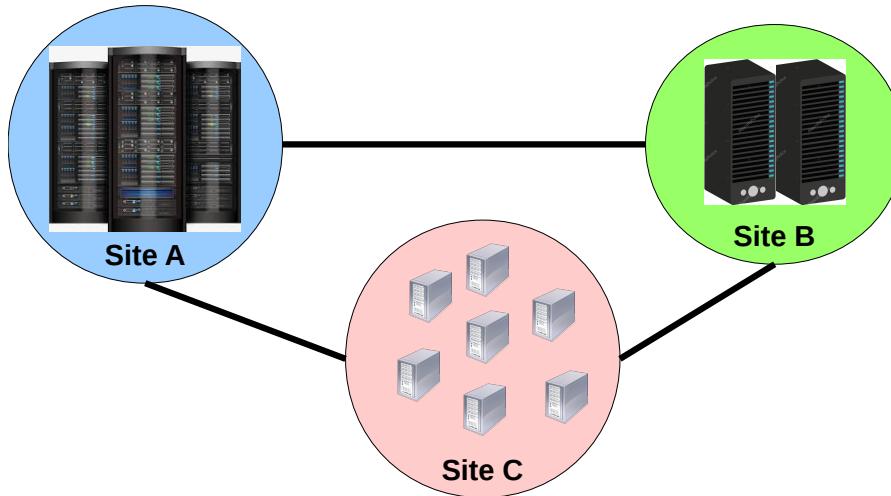
Apparition	années 90
Usage applicatif	multiple
Accès	privé
Hétérogénéité	moyenne à forte
Contrôlabilité	locale à un device
Dynamicité	très forte
Localité géographique	délocalisé
Fiabilité	faible
Nature des liens réseau	mobile, internet



Principes

- Partage ou mise en commun de ressources parmi plusieurs institutions
- Ressources délocalisées
 - ⇒ Réduire les coûts d'exploitation
- Fédération de clusters/de machines sur plusieurs sites géographiques

Grid computing



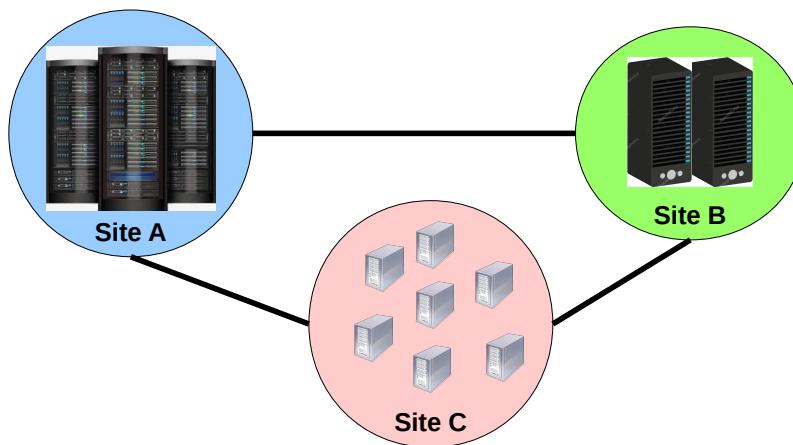
Pour quels types d'application ?

- Calcul parallèle scientifique
- Service hautement disponible

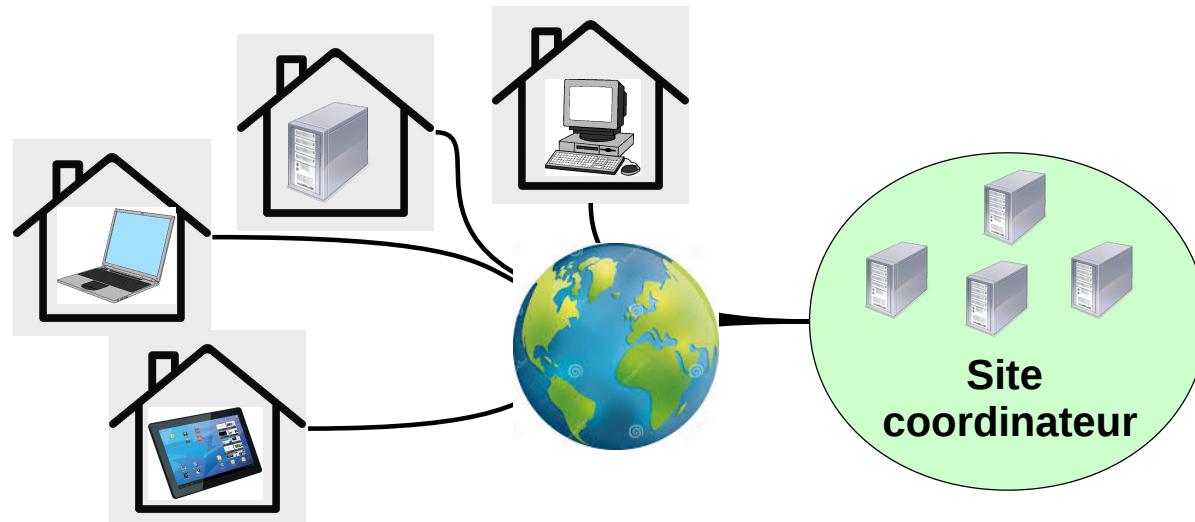
Difficultés

- Coûteux en maintenance et en investissement
- Nécessité d'avoir un réseau performant entre les sites
- Avoir une politique d'administration commune entre les sites

Grid computing : caractéristiques



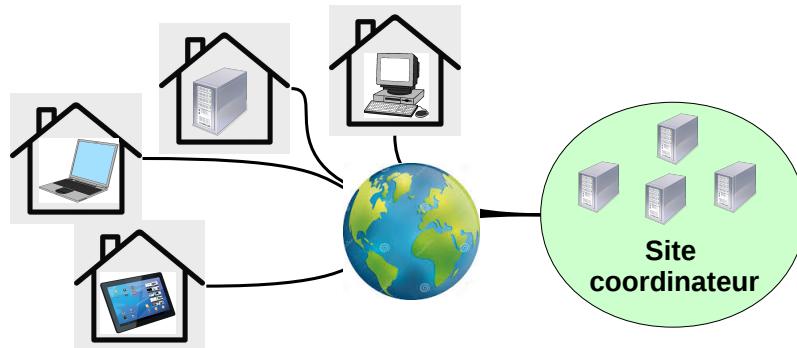
Apparition	Fin des années 90
Usage applicatif	multiple
Accès	privé ou hybride
Hétérogénéité	faible
Contrôlabilité	locale à un site
Dynamicité	faible
Localité géographique	délocalisé
Fiabilité	forte
Nature des liens réseau	réseau local et inter très haut débit



Principes

- Même principe que le Grid Computing mais avec des ordinateurs personnels ⇒ coût d'exploitation très faible
- Les nœuds deviennent disponibles au bon vouloir de leur propriétaire (ex : lors de leur mise en veille)
- Le propriétaire du nœud peut recevoir une contrepartie

Volunteer computing



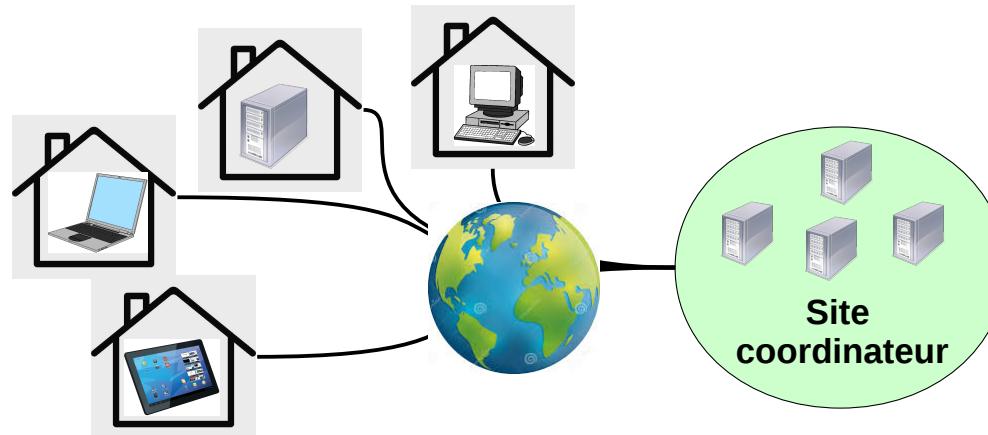
Pour quels types d'application ?

- Analyse de données de capteurs pour recherche scientifique
ex : Seti@home, Einstein@home
- Domotique, radiateur numérique (ex : entreprise Qarnot)

Difficultés

- Très peu fiable
- Nécessité d'avoir un grain assez fin dans le découpage des tâches et des données d'entrée et de sortie
- La puissance du système ne dépend que du bon vouloir des nœuds

Volunteer computing : Caractéristiques



Apparition	Fin des années 90
Usage applicatif	unique ou multiple
Accès	public
Hétérogénéité	très forte
Contrôlabilité	individuelle
Dynamicité	très forte
Localité géographique	délocalisé
Fiabilité	très faible
Nature des liens réseau	Internet



Principes

- Tout devient service → Everything-as-a-Service (XaaS)
- Impression de ressources infinies grâce à la virtualisation
- Contrats de qualité de service entre fournisseurs et consommateurs (Service Level Agreement)
- Informatique à la demande : "on ne paye que ce que l'on consomme"
⇒ très grande flexibilité et meilleure utilisation des ressources