

Réflexion et étude d'une salle informatique à haute efficacité énergétique

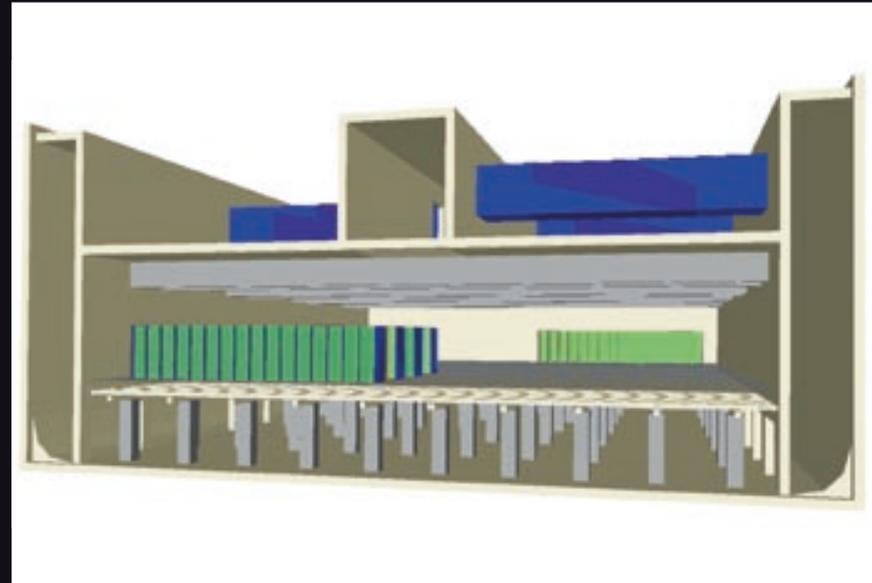
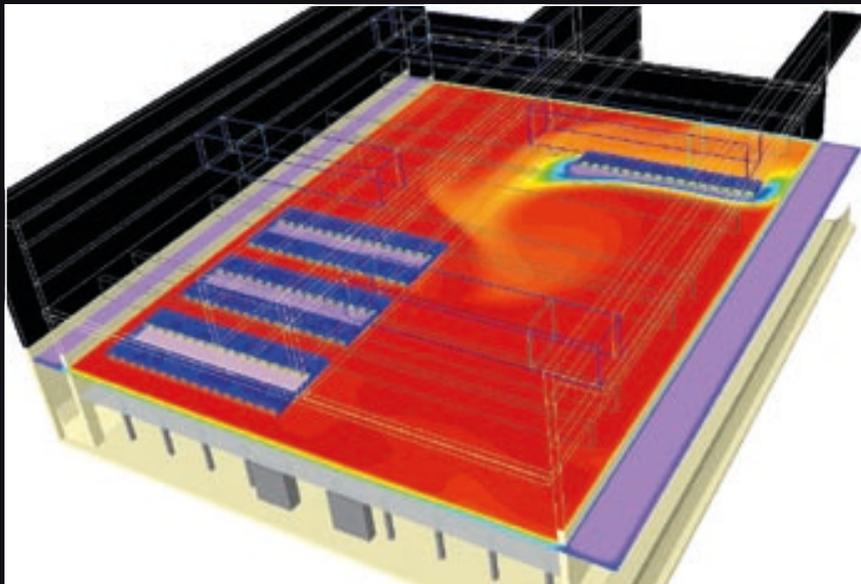
Client : Grand groupe bancaire

Année : 2007

Surface : 750 m² (x4)

Puissance électrique Informatique : 1.5 MW

Typologie : Salle à répartition de puissance très hétérogène (serveurs, disques, robots...).



Problématique résolue : Etude avancée d'une solution free cooling à faible PUE estimé entre 1.25 et 1.30 (sans doute la première étude de free cooling en France en 2007).

Etude d'optimisation d'une salle haute densité

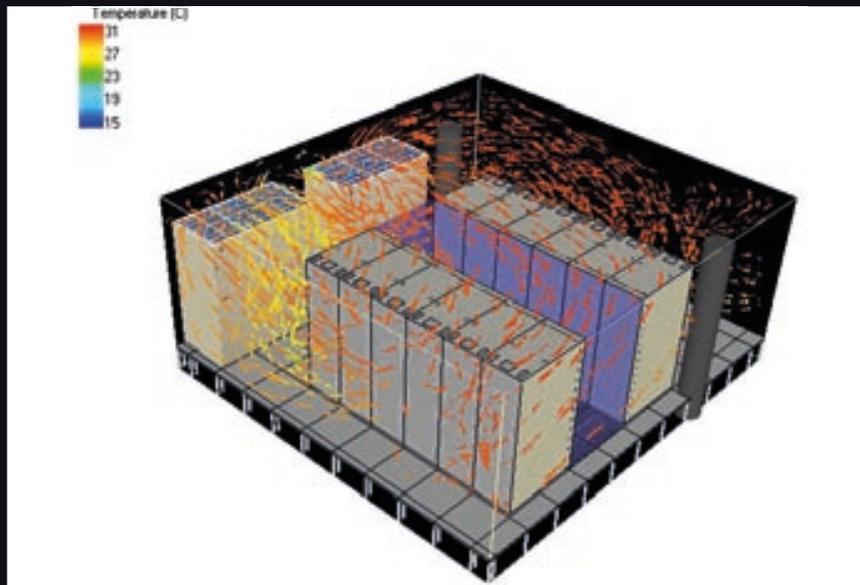
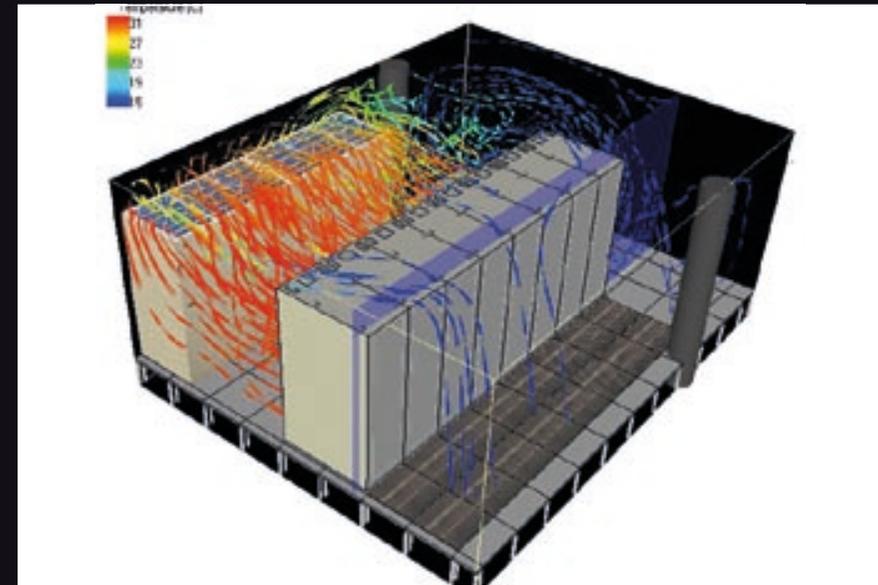
Client : Administration

Année : 2008

Surface : 33 m²

Puissance électrique Informatique : 112 kW
(environ 14 kW/baie)

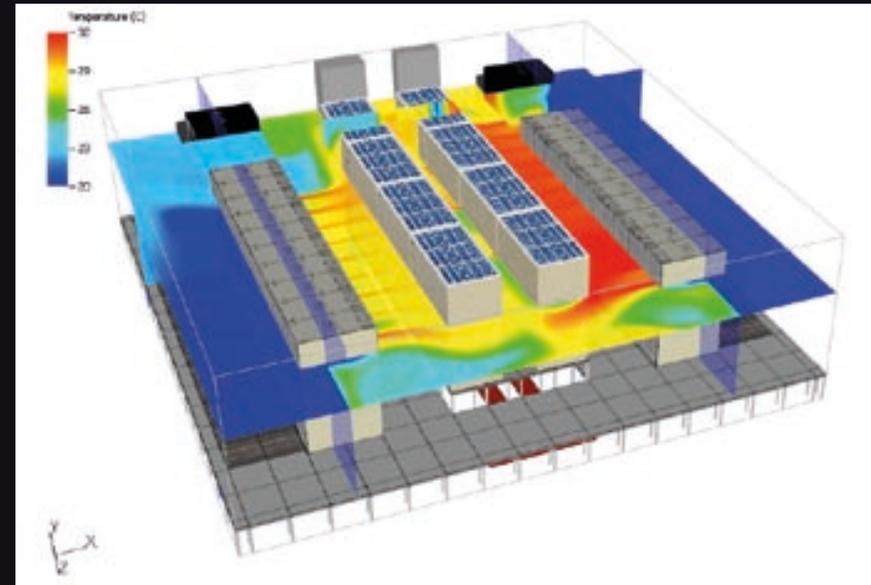
Typologie : Salle à répartition de puissance
légèrement hétérogène (serveurs).



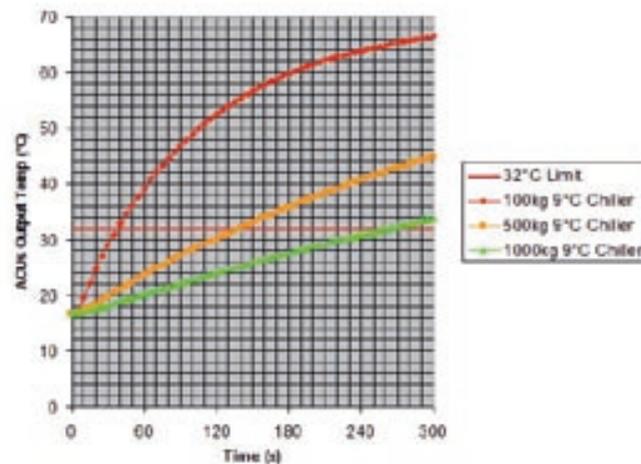
Problématique résolue : Très haute densité
dans un local exigü. Etudes de scénarii
d'urbanisation.

Validation fonctionnelle avec optimisation d'une salle à haute densité

Client : Grande Entreprise
Année : 2008
Surface : 100 m²
Puissance électrique Informatique : 310 kW
(environ 14,5 kW/baie)
Typologie : Salle de calcul à répartition
de puissance légèrement hétérogène.



ACUs Output temp vs Chiller volume
at 9°C Cold Water



Objectifs / Problématique résolue : Définition
de la courbe de montée en température en cas
de coupure de climatisation. Et calcul du volume
tampon d'eau glacée nécessaire.

Etude de refroidissement et optimisation d'urbanisation de 2 salles neuves

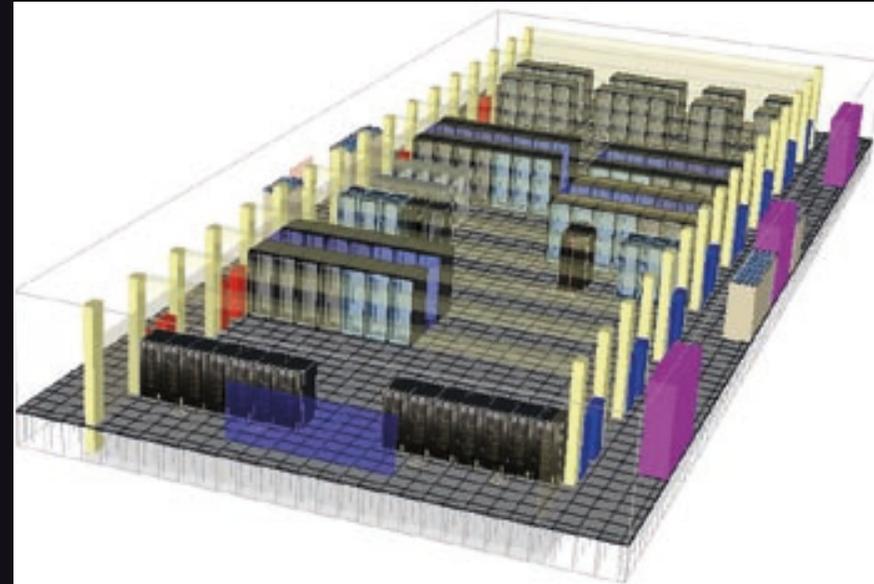
Client : Entreprise semi privée

Année : 2008

Surface : 500 m² (x2)

Puissance électrique Informatique : 600 kW (x2)

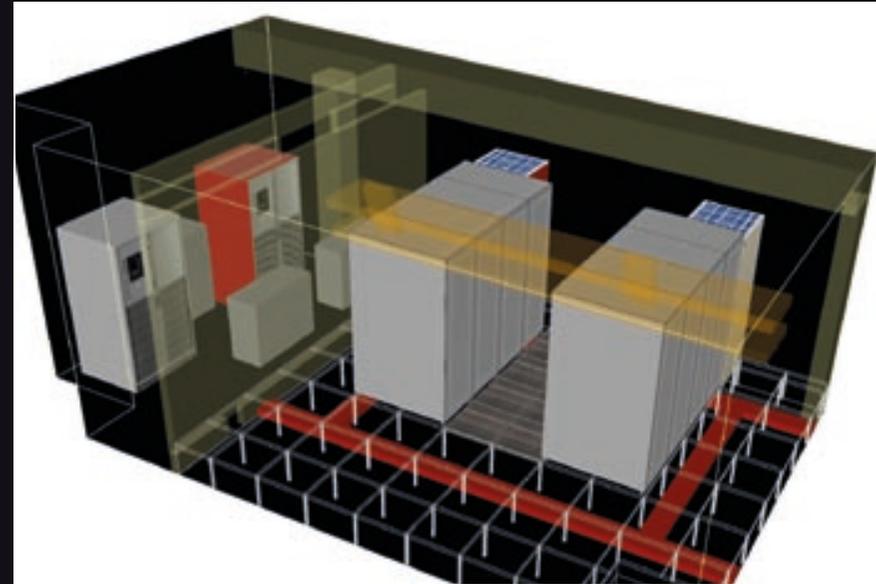
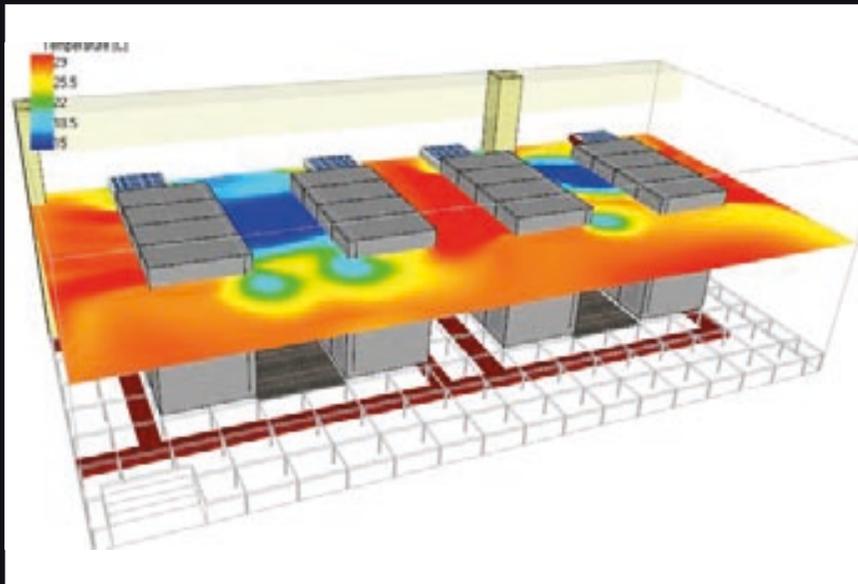
Typologie : Salle à répartition de puissance très hétérogène.



Objectifs / Problématique résolue : Anticiper dès la phase d'étude l'urbanisation la plus efficace selon plusieurs scénarii ainsi que le système de refroidissement et son positionnement.

Etude et réalisation de deux salles neuves

Client : Entreprise de traitement et distribution d'eau
Année : 2009
Surface : Salle 1 + local technique (40 m²),
salle 2 (50 m²)
Puissance électrique Informatique : 22 et 48 kW
Typologie : Salle à répartition de puissance
hétérogène.



Objectifs / Problématique résolue : Etude et création de deux salles optimisées en termes de budget et d'énergie avec mutualisation du refroidissement du local technique.

Note : La deuxième vue est une coupe des températures de la salle 2 avant optimisation.

Etude d'optimisation du refroidissement d'une salle

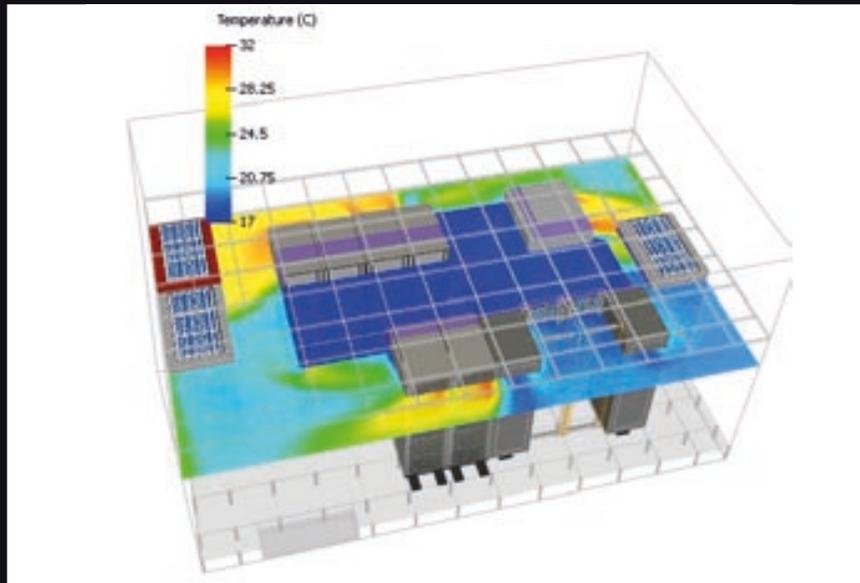
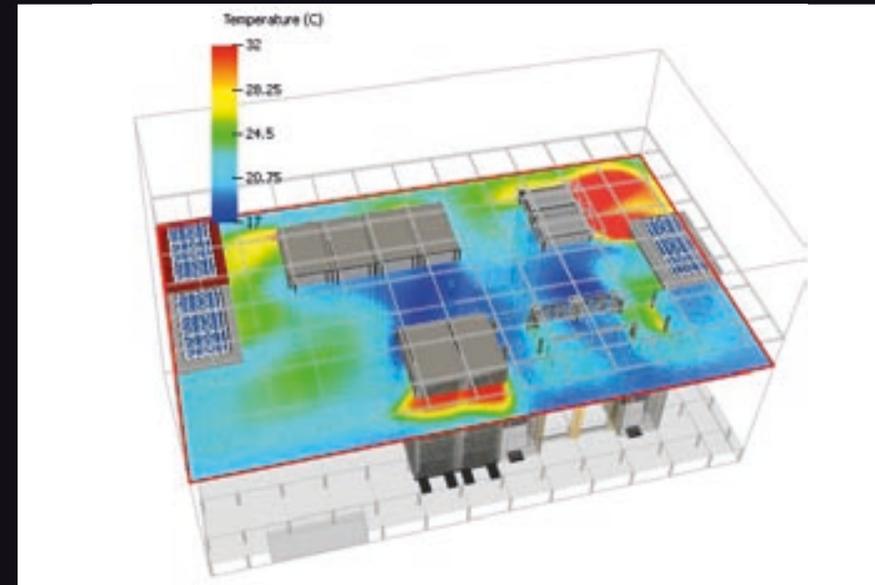
Client : Hôpital public

Année : 2008

Surface : 35 m²

Puissance électrique Informatique : 40 kW

Typologie : Salle à répartition de puissance hétérogène.



Objectifs / Problématique résolue : Elimination des points chauds et amélioration de la capacité et de l'efficacité énergétique.

Note : les images représentent des coupes de température avant et après l'application de la solution.

Etude d'aménagement et d'urbanisation d'une salle

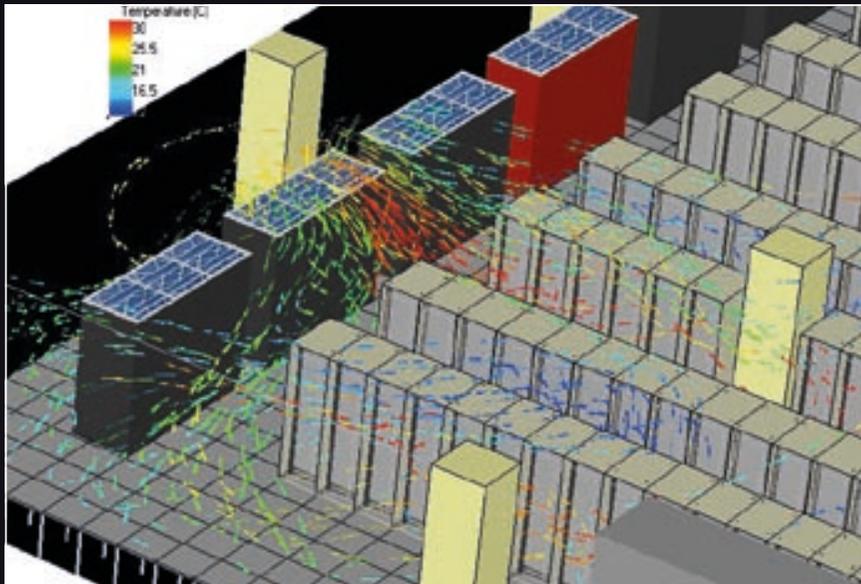
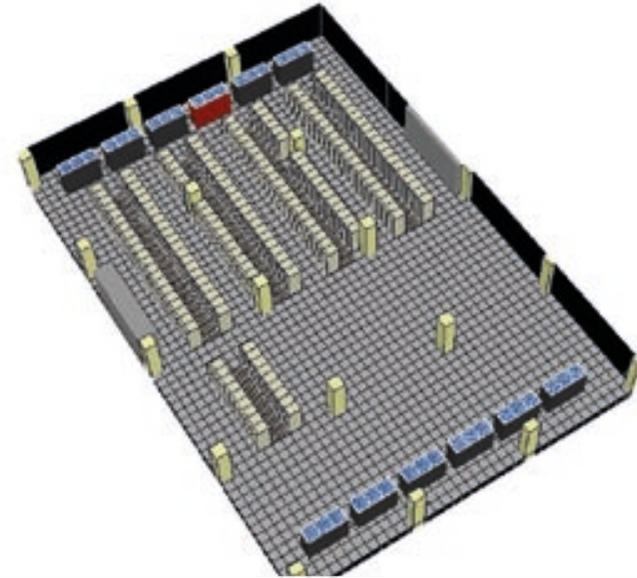
Client : Opérateur en téléphonie

Année : 2008

Surface : 726 m²

Puissance électrique Informatique : 900 kW

Typologie : Salle à répartition de puissance hétérogène.



Objectifs / Problématique résolue : Evaluation en mode de fonctionnement dégradé avec armoire de climatisation arrêtée et comparaison du comportement en allées ouvertes et confinées.

Etude d'urbanisation de deux salles

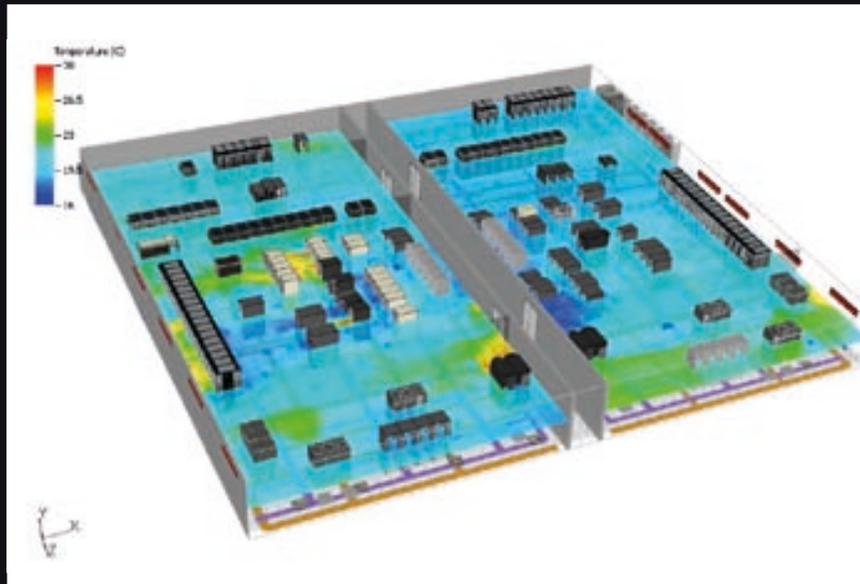
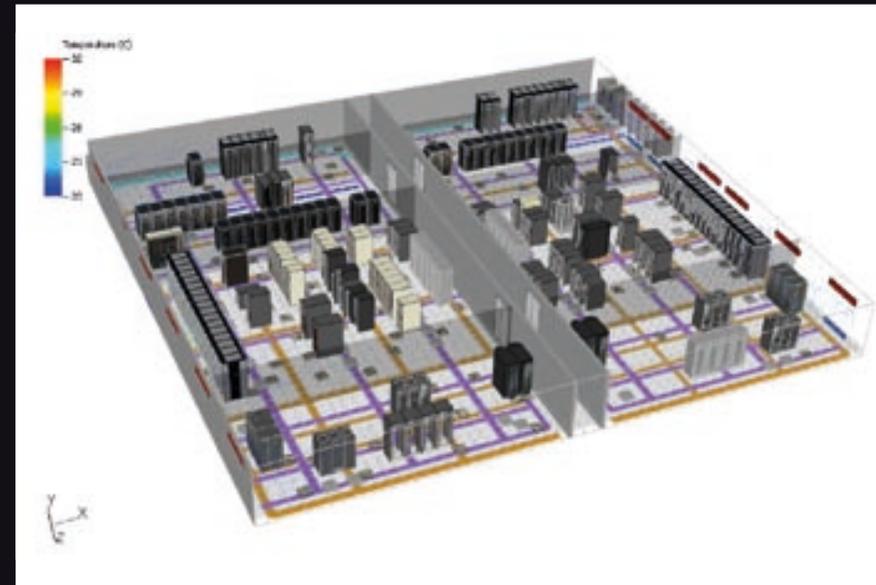
Client : Administration

Année : 2008

Surface : 500 m² (x2)

Puissance électrique Informatique : 290 kW (x2)

Typologie : Salle à répartition de puissance très hétérogène, non respect des règles allées chaudes/froides dans certaines zones.



Objectifs / Problématique résolue : Etude d'impact d'installation de machines haute densité (IBM Z10) dans un environnement très hétérogène.

Etude de faisabilité

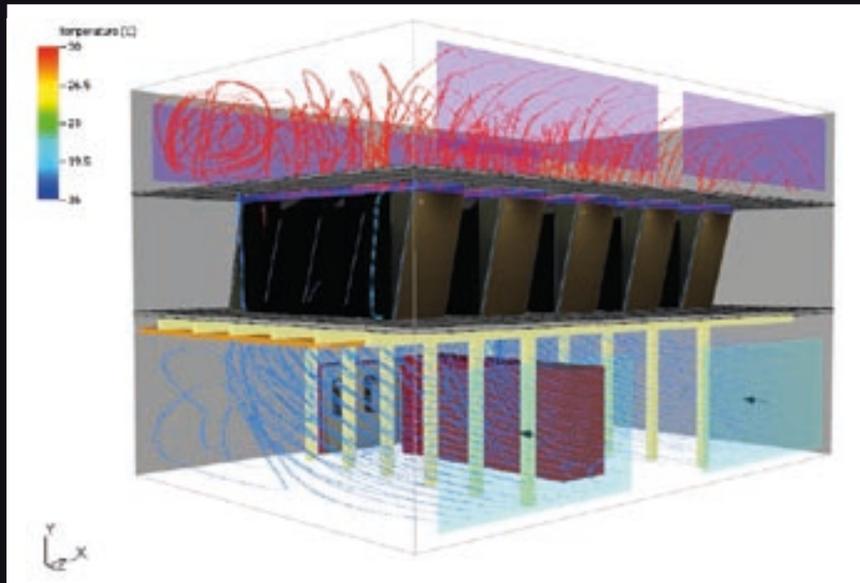
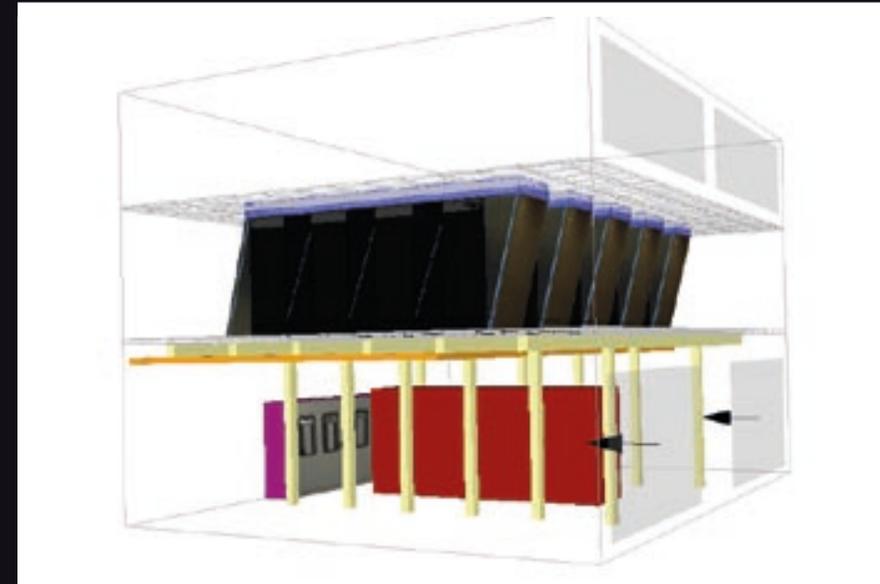
Client : Fournisseur d'énergie

Année : 2009

Surface : 90 m²

Puissance électrique Informatique : 800 kW
(40 kW/baie)

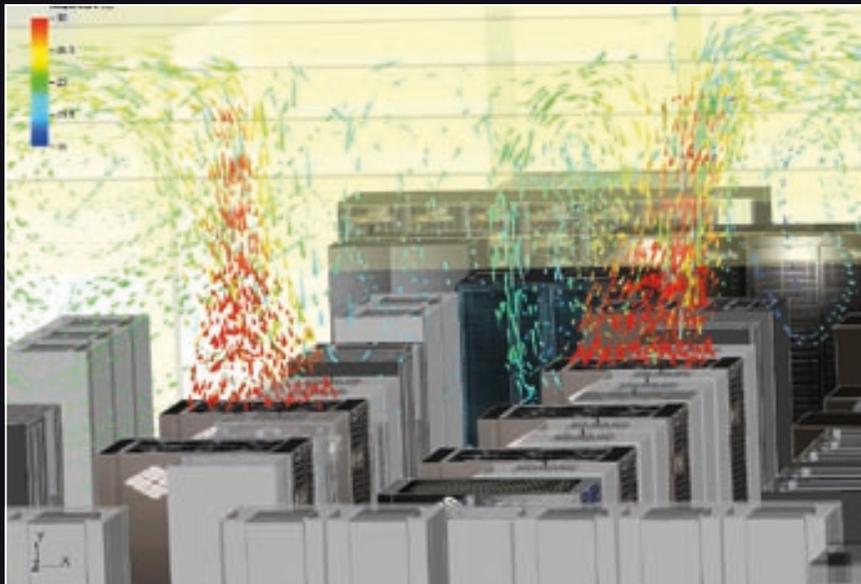
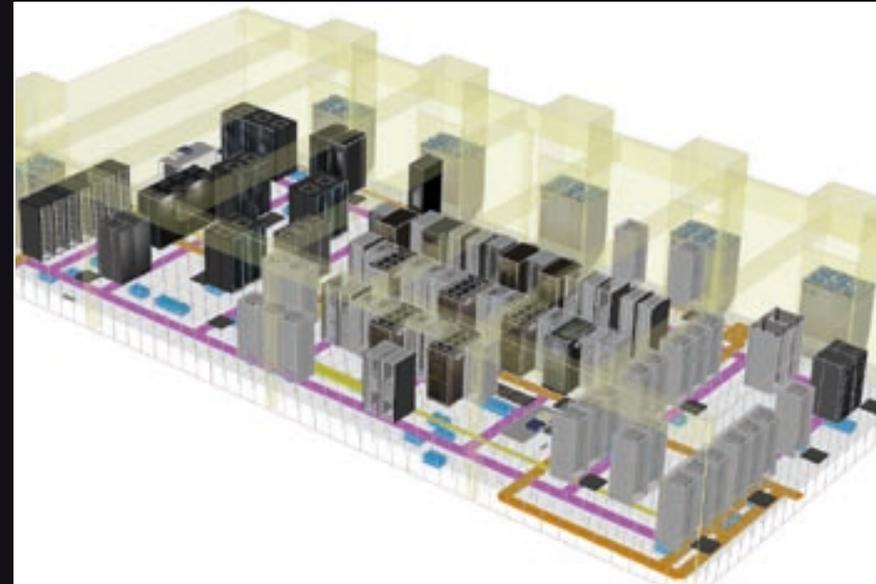
Typologie : Centre de calcul.



Objectifs / Problématique résolue : Etude de faisabilité d'un centre de calcul à très haute densité (environ 280 Téraflops) basé sur 20 Baies IBM Bluegene.

Etude d'optimisation d'une salle existante

Client : Constructeur automobile
Année : 2007-2008
Surface : 394 m²
Puissance électrique Informatique : 260 kW
Typologie : Salle à très forte hétérogénéité, non respect des règles allées chaudes/froides.



Objectifs / Problématique résolue :
Optimisation de l'urbanisation, suppression des points chauds, amélioration de l'efficacité énergétique (PUE).

Etude d'une salle neuve

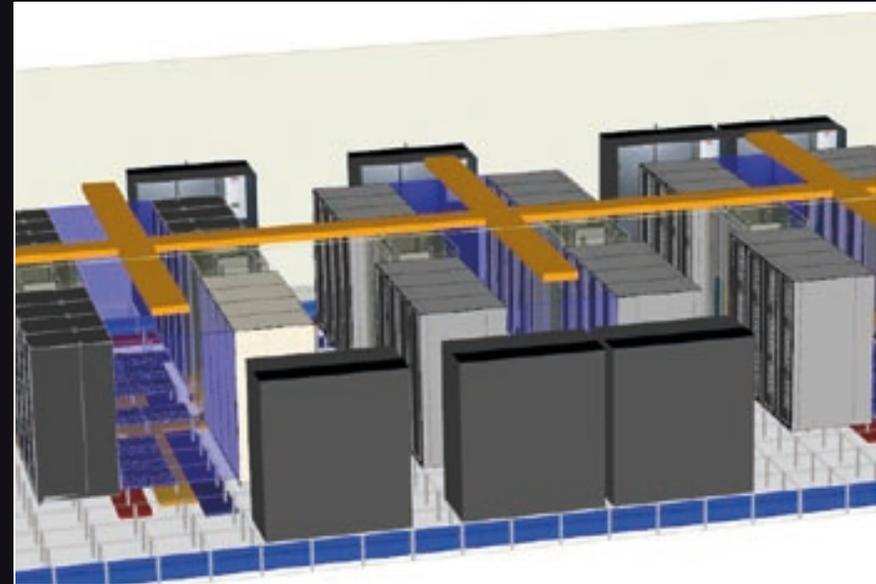
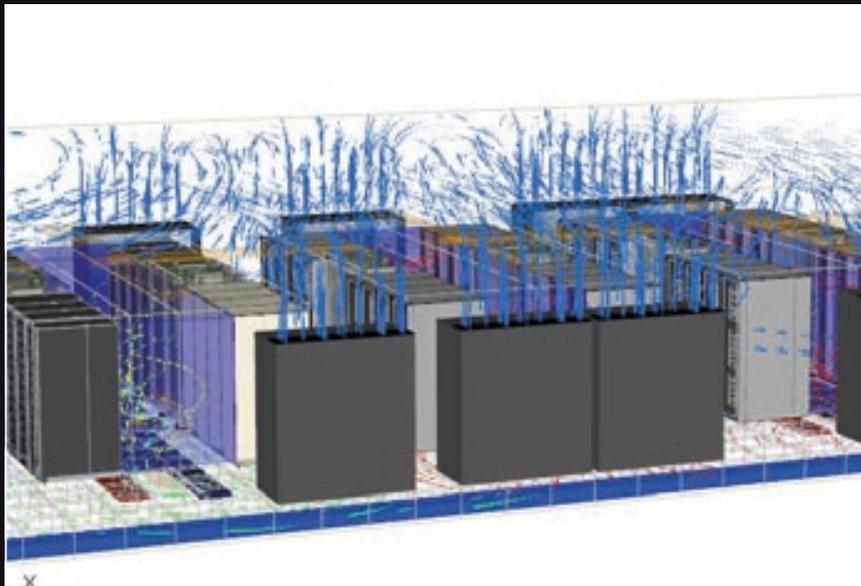
Client : Groupe pharmaceutique

Année : 2009

Surface : 339 m²

Puissance électrique Informatique : 920 kW

Typologie : Salle hétérogène avec une zone à haute densité.



Objectifs / Problématique résolue : Choix des technologies de refroidissement de la salle suivant la typologie et des critères économiques et de performances.

Etude d'amélioration, de réaménagement et d'extension de capacité d'une salle existante

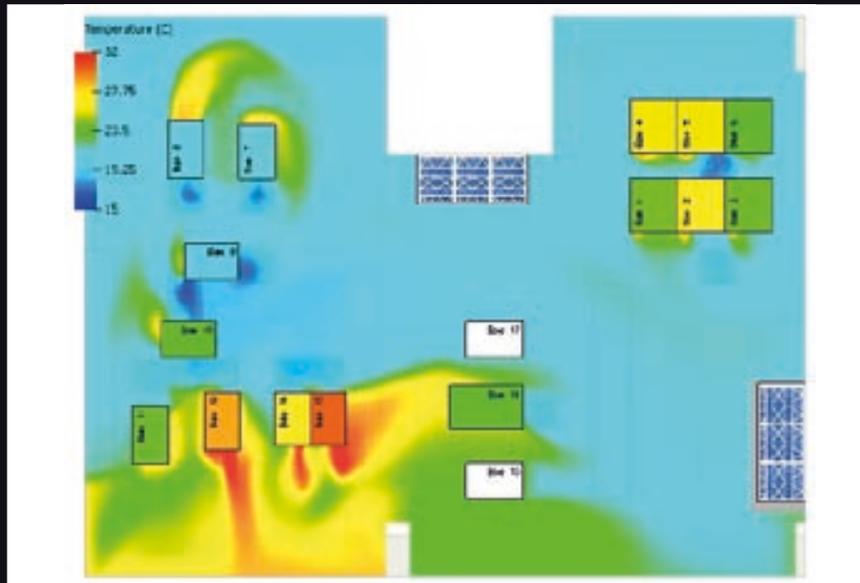
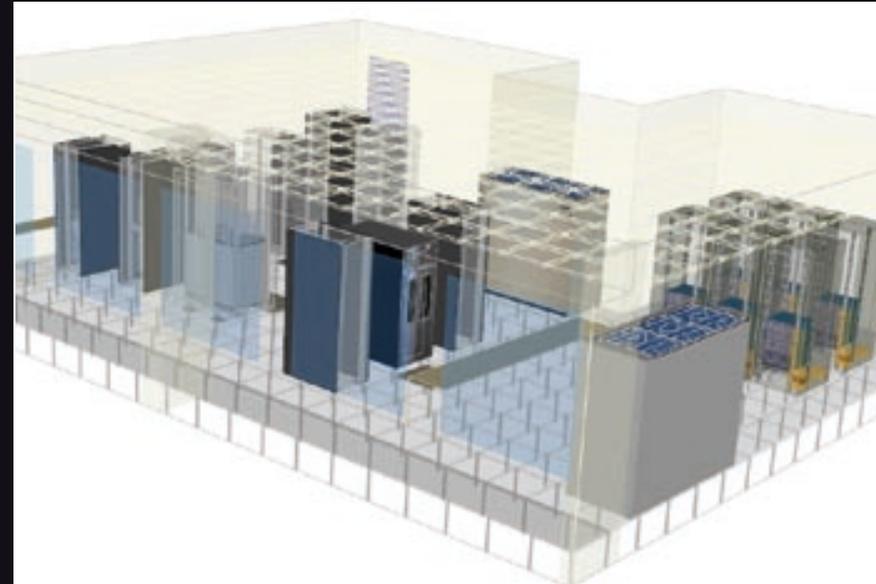
Client : Centre hospitalier public

Année : 2008-2009

Surface : 100 m²

Puissance électrique Informatique : 32.5 à 54.7 kW

Typologie : Salle très hétérogène ne respectant pas les règles allées chaudes / allées froides, baies vitrées.

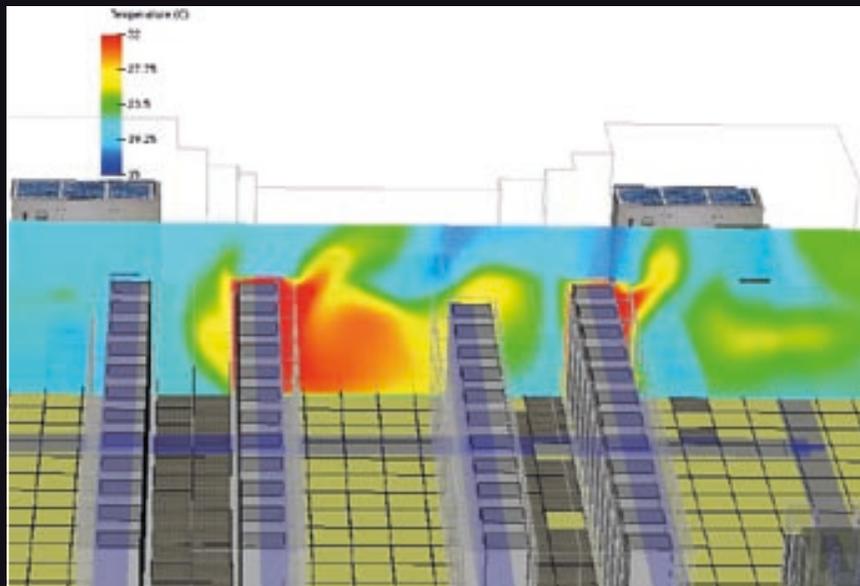
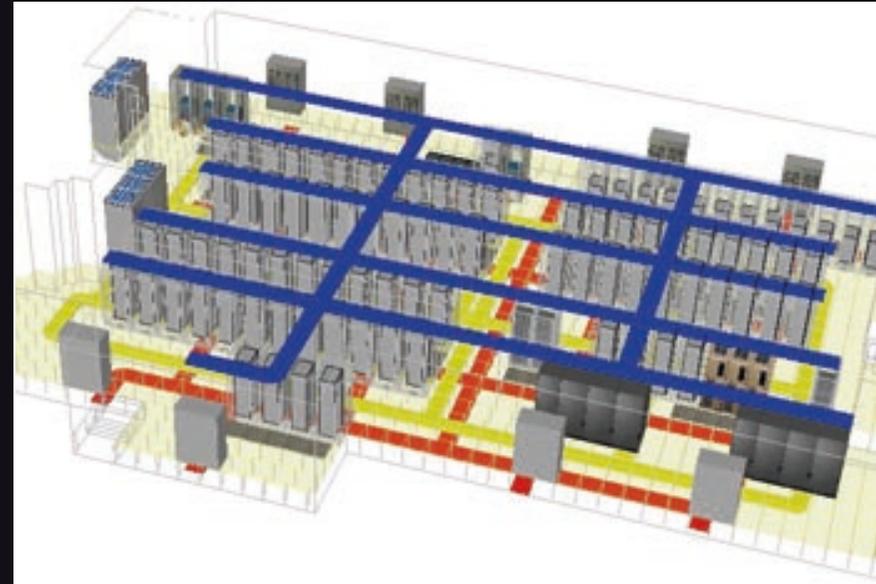


Objectifs / Problématique résolue :
Elimination des points chauds, amélioration de l'urbanisation et recommandations en vue d'une extension de capacité.

Note : Note : Les vues correspondent à la salle existante avant optimisations.

Etude d'optimisation d'une salle existante

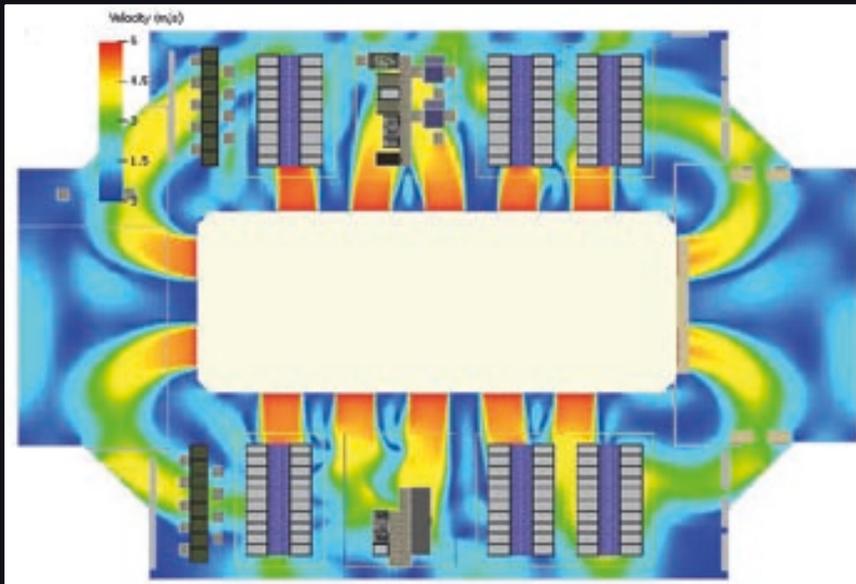
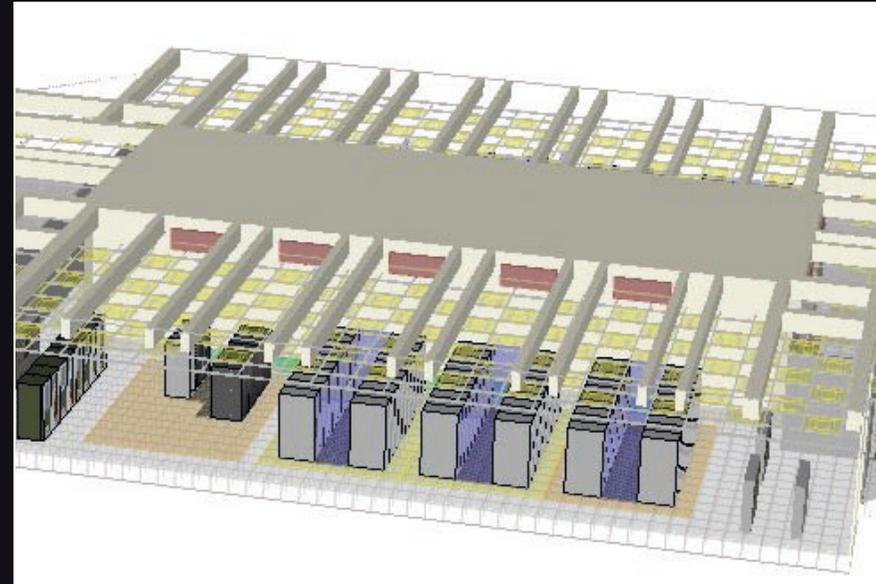
Client : Groupe bancaire
Année : 2008
Surface : 423 m²
Puissance électrique Informatique : 370 kW
Typologie : Salle hétérogène.



Objectifs / Problématique résolue :
Résolution de problématiques de bouclages
d'air, de points chauds, amélioration
de l'efficacité énergétique (PUE).

Etude d'optimisation et d'urbanisation pour le réaménagement d'une salle existante

Client : Compagnie ferroviaire
Année : 2009
Surface : 630 m² + 100 m² (zone Haute Densité)
Puissance électrique Informatique : 519 kW
+ 280 kW (zone Haute densité)
Typologie : Salle fortement hétérogène.



Objectifs / Problématique résolue : Etude de réaménagement d'une salle atypique (locaux techniques et système de climatisation au centre) étape par étape avec intégration d'une zone à haute densité spécifique tout en contrôlant l'efficacité énergétique.

Note : La vue 2 représente le champ des vitesses d'air sous le plancher technique.

Etude et réalisation d'un site

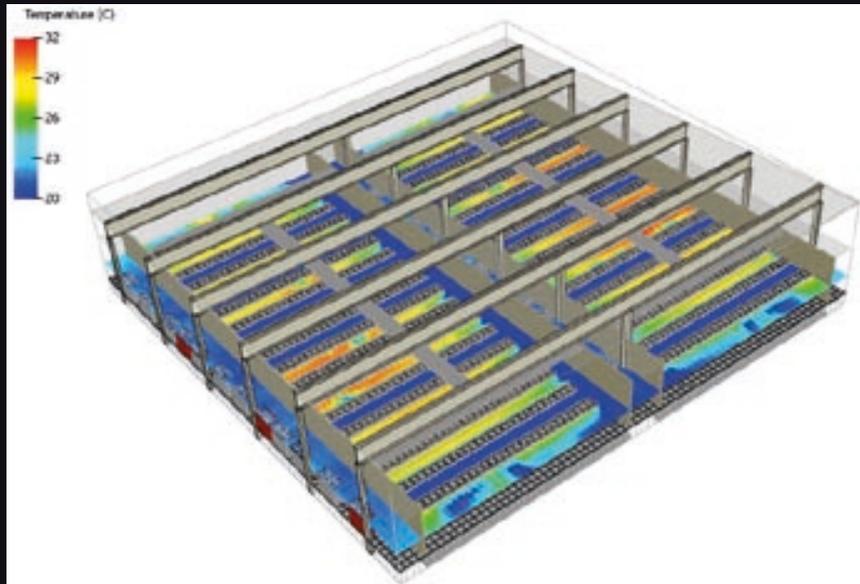
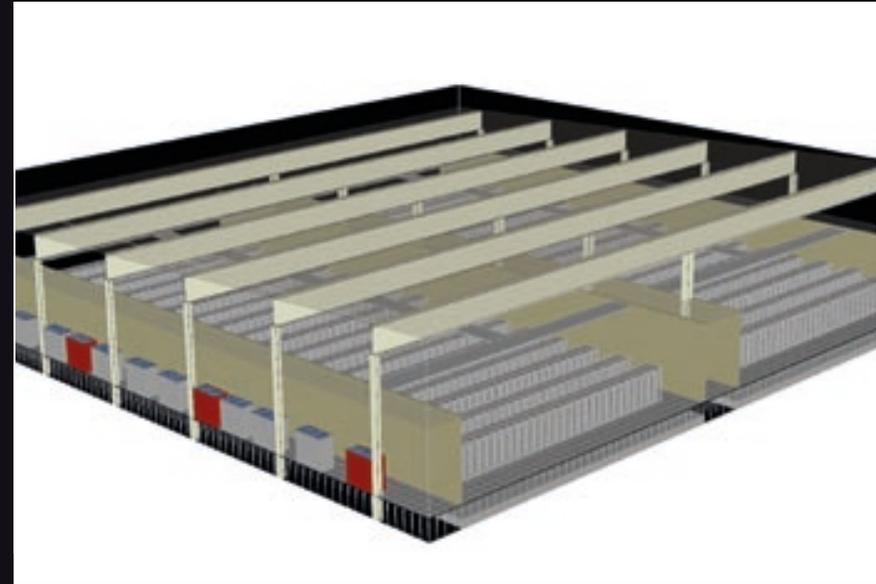
Client : Hébergeur

Année : 2009

Surface : 2126 m²

Puissance électrique Informatique : 2400 kW

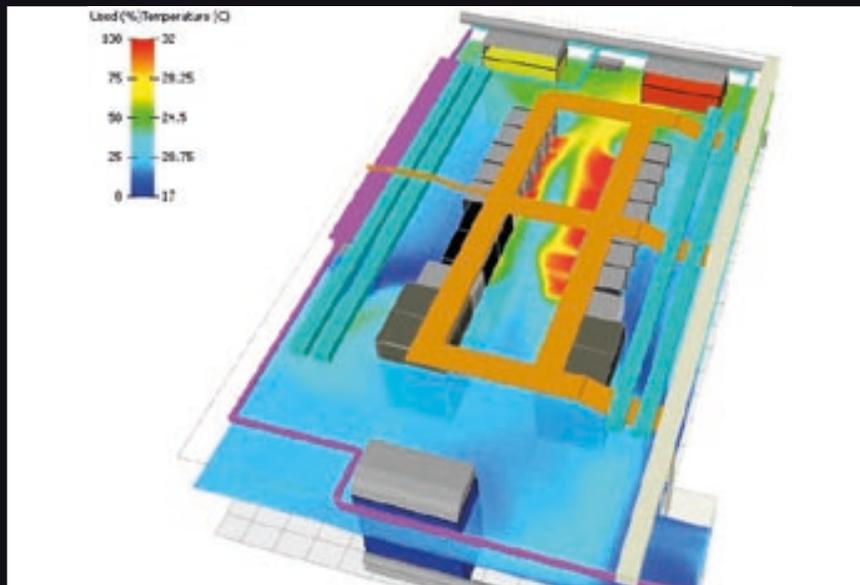
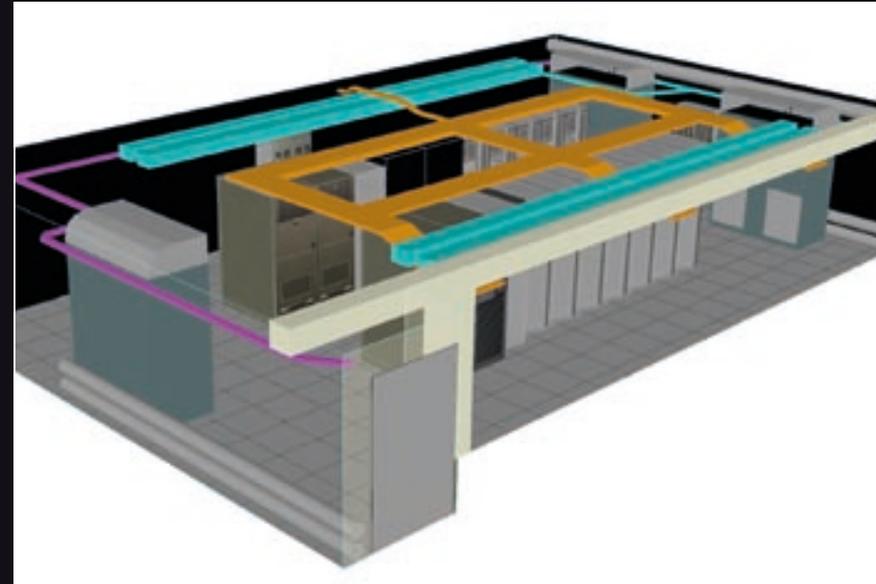
Typologie : Salle fortement hétérogène.



Objectifs / Problématique résolue : Etude et réalisation d'un site d'hébergement à urbanisation hétérogène.

Etude d'optimisation de deux salles

Client : Centre hospitalier public
Année : 2008
Surface : 96 et 98 m²
Puissance électrique Informatique : 62 et 69 kW
Typologie : Salles fortement hétérogènes sans faux plancher et basses de plafond.



Objectifs / Problématique résolue : Amélioration de l'urbanisation, rééquilibrage des charges sur les armoires de climatisation, élimination des points chauds, étude du fonctionnement d'une armoire de climatisation à l'arrêt.

Note : les vues représentent la salle 1 avant optimisation.

Etude d'aménagement d'une salle neuve

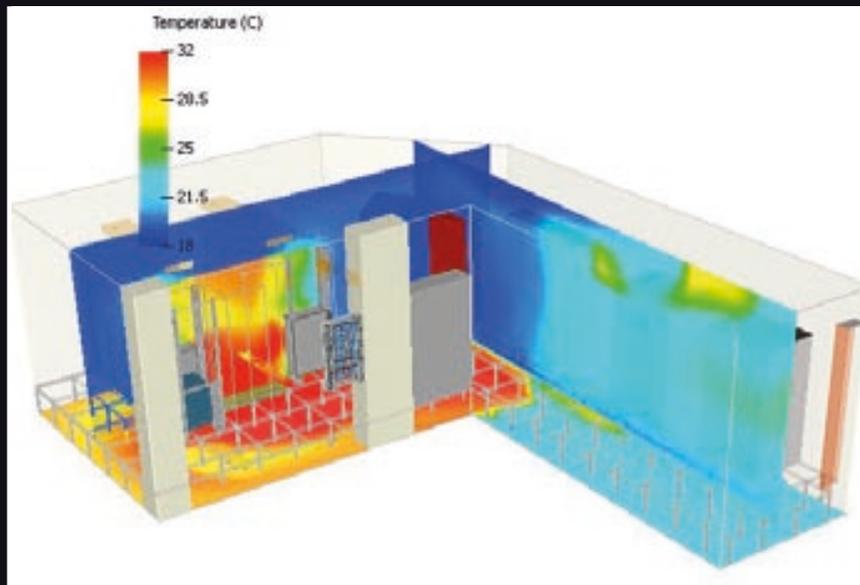
Client : Société de services

Année : 2009

Surface : 39 m²

Puissance électrique Informatique + onduleurs :
46 kW

Typologie : Salle hétérogène incluant une zone
technique recevant les onduleurs.

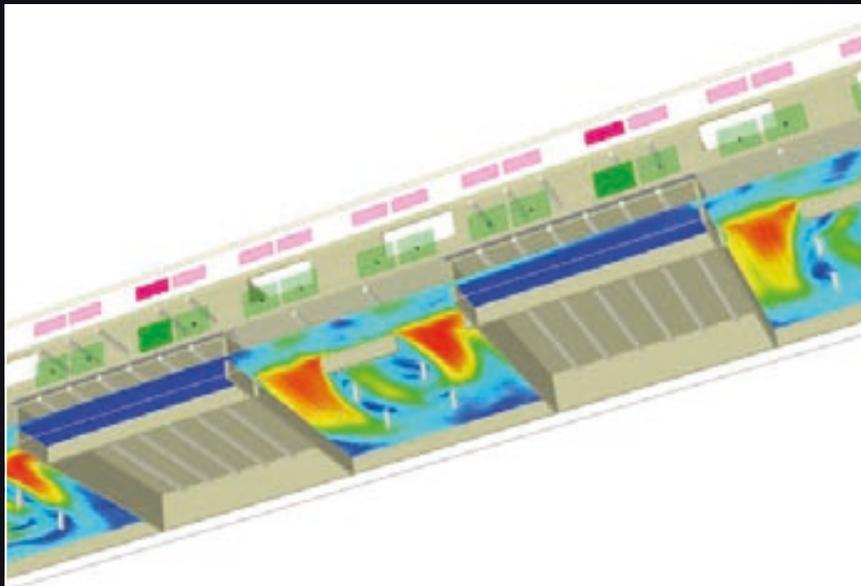
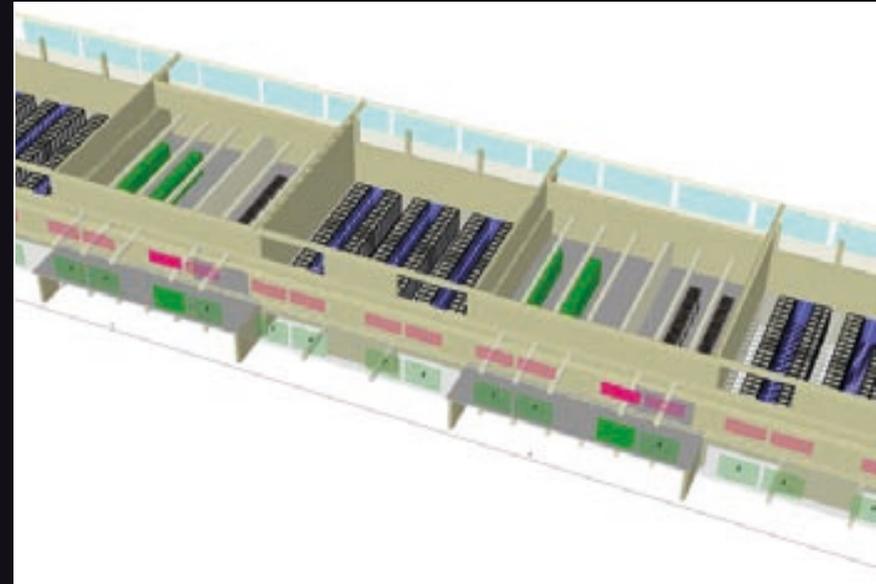


Objectifs / Problématique résolue :
Etude de solutions d'urbanisation pour
un refroidissement efficace des deux zones
(zone informatique et zone technique). Etude
du comportement en N-1.

*Note : les vues représentent une des solutions
proposées.*

Etude en Total Free Cooling

Client : Centre scientifique international
Année : 2008-2009
Surface : 6 salles de 250 m² soit 1500 m² de salles informatiques en 2 bâtiments identiques.
Puissance électrique Informatique : A terme 6 MW
Typologie : Salles hétérogènes (13 à 25 kW/baie à terme).



Objectifs / Problématique résolue : Etude avancée du refroidissement en total free cooling (PUE de 1.2) de la totalité du Centre incluant les locaux techniques.