

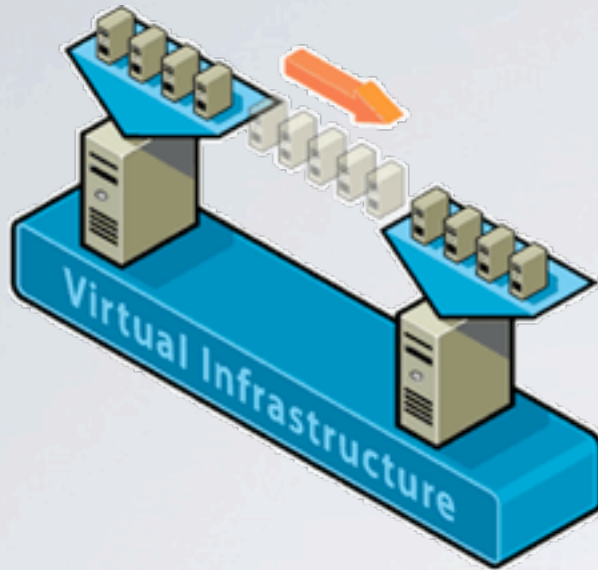
VISUALISATION DE L'UTILISATION D'UNE INFRASTRUCTURE CLOUD

Par: Hedda Hedi, Engilberge Swan, Ouleha
Nadir

UNSA UFR Sciences – M1 IFI

Encadrant : Fabien Hermenier
Université de Nice Sophia-Antipolis

20 juin 2013



POURQUOI VISUALISER UNE INFRASTRUCTURE CLOUD?

Cloud : centre de données dédié à l'hébergement

Machine virtuelle : machines fictives sur une machine réelle.

POURQUOI VISUALISER UNE INFRASTRUCTURE CLOUD?

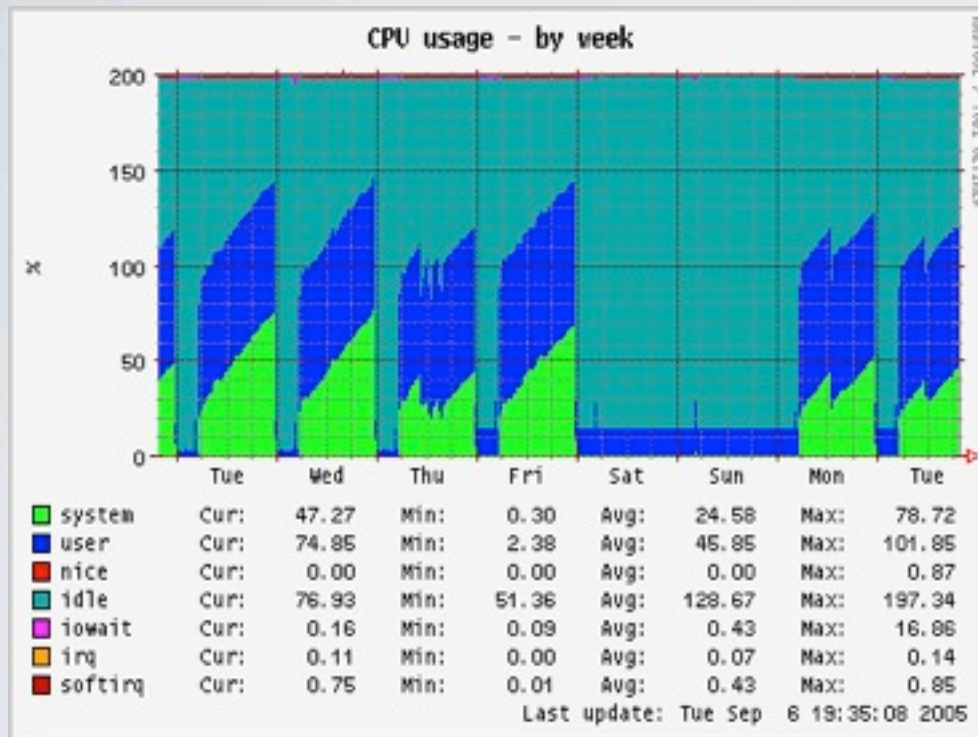
- Centres de données de plus en plus grands et complexes
- Soumis a beaucoup de contraintes
- Besoin d'identifier rapidement les problemes

COMMENT VISUALISER EFFICACEMENT UNE INFRASTRUCTURE CLOUD?

Plan

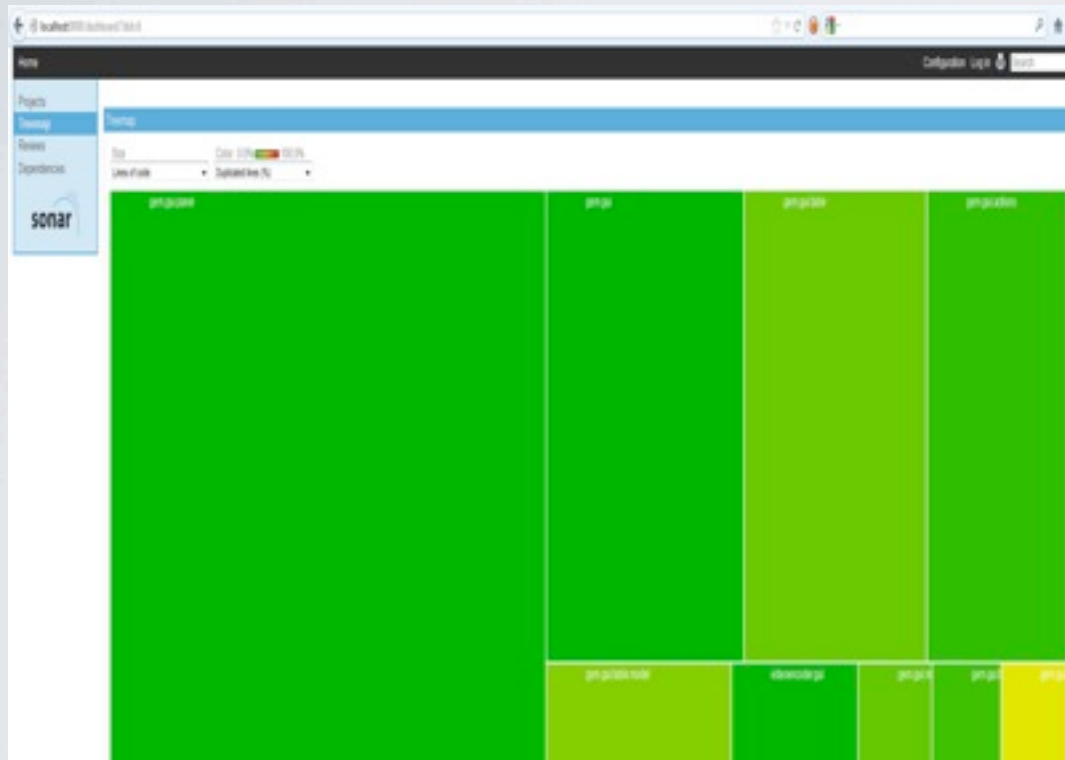
- 1) Etat de l'art**
- 2) Architecture globale**
- 3) Format des données**
- 4) Serveur**
- 5) Client**
- 6) Gestion de projet**
- 7) Demonstration**
- 8) Conclusion**

ETAT DE L'ART: MONITORING CLASSIQUE



- Visibilité réduite
- Navigation non fluide
- Aspect ressource uniquement

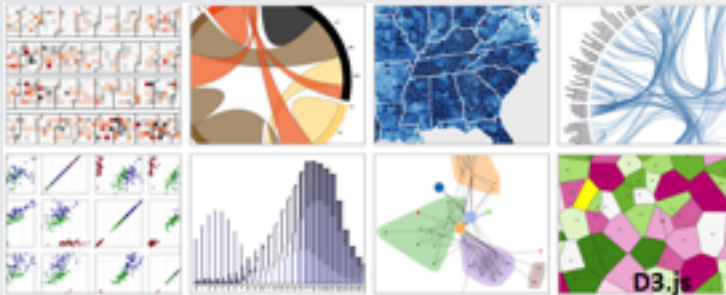
ETAT DE L'ART: MONITORING EN TREEMAP



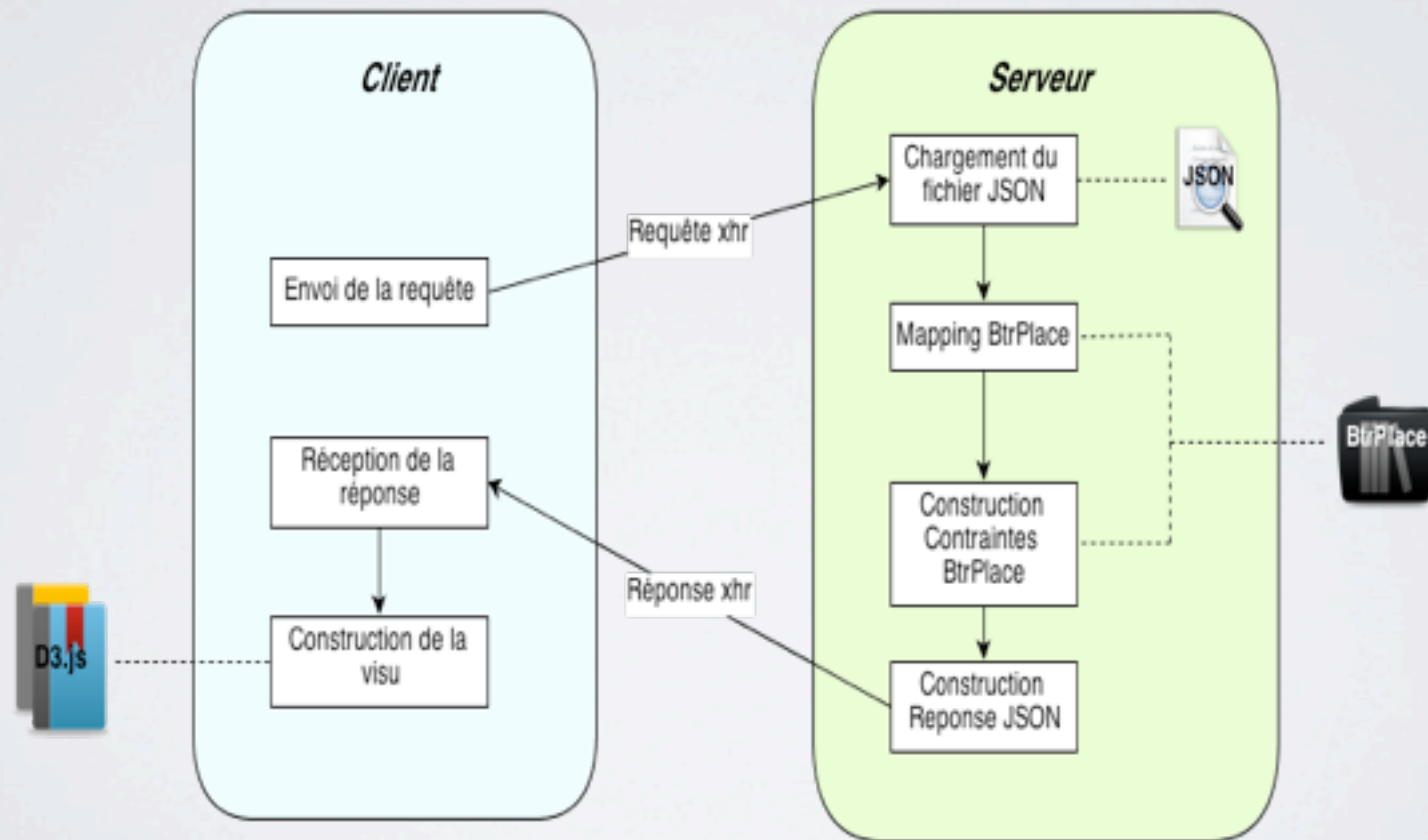
Treemap : structure en arbre hiérarchisée.

- Navigation rapide et facile
- Inéxistant pour le cloud

HOTPLACES



ARCHITECTURE GLOBALE



FORMAT DES DONNÉES

Infrastructure

```
{  
  "name": "bordeaux",  
  "children": [{...},{...}],  
  "UUID": "d65f6c86-86a7 ",  
  "Type": "node",  
  "resources": {"RAM": 230, "CPU":  
    10}  
}
```

```
{  
  "name" : "Overbook1" ,  
  "id" : "Overbook" ,  
  "Nodes" : [{ "name" : "Nodes_26" ,  
    "Nodes": ["UUID1",  
      "UUID2", ...]},  
  "VMs" : [{ "name" : "VM_26" ,  
    "VMs": ["UUID1", "UUID2", ...]},  
  "rcid" : "DiskSpace",  
  "amount" : "3.758"  
}
```

Contraintes

SERVEUR: GESTION DES CONTRAINTES

- Généralités
- BtrPlace
- Intégration BtrPlace vers Hotplaces
- Feedback des contraintes

SERVEUR: GÉNÉRALITÉS

Plusieurs sortes de contraintes et plusieurs acteurs:

```
Online(Collection<Node> nodes);
```

```
Overbook(Collection<Node> nodes, String rc, double r);
```

```
SplitAmong(Collection<Collection<VM>> vParts, Collection<Collection<Node>> pParts);
```

SERVEUR: BTRPLACE

- Thèse de Monsieur Hermenier
- Vérifie la satisfiabilité des contraintes
- Résout les Problèmes
- Utilisé dans Hotplaces pour la satisfiabilité

SERVEUR: INTÉGRATION BTRPLACE

```
Model model = new DefaultModel();  
Mapping map = model.getMapping();
```

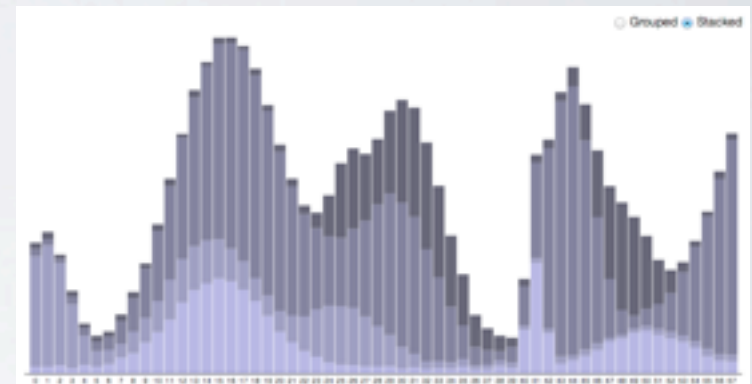
```
Node node = model.newNode();  
map.addOnlineNode(node);
```

```
VM vm = model.newVM();  
map.addRunningVM(vm, node);
```

```
Ban ban = new Ban(vmList, nodeList);  
satisfied = ban.isSatisfied(model);
```


CLIENT: LIBRAIRIE D3

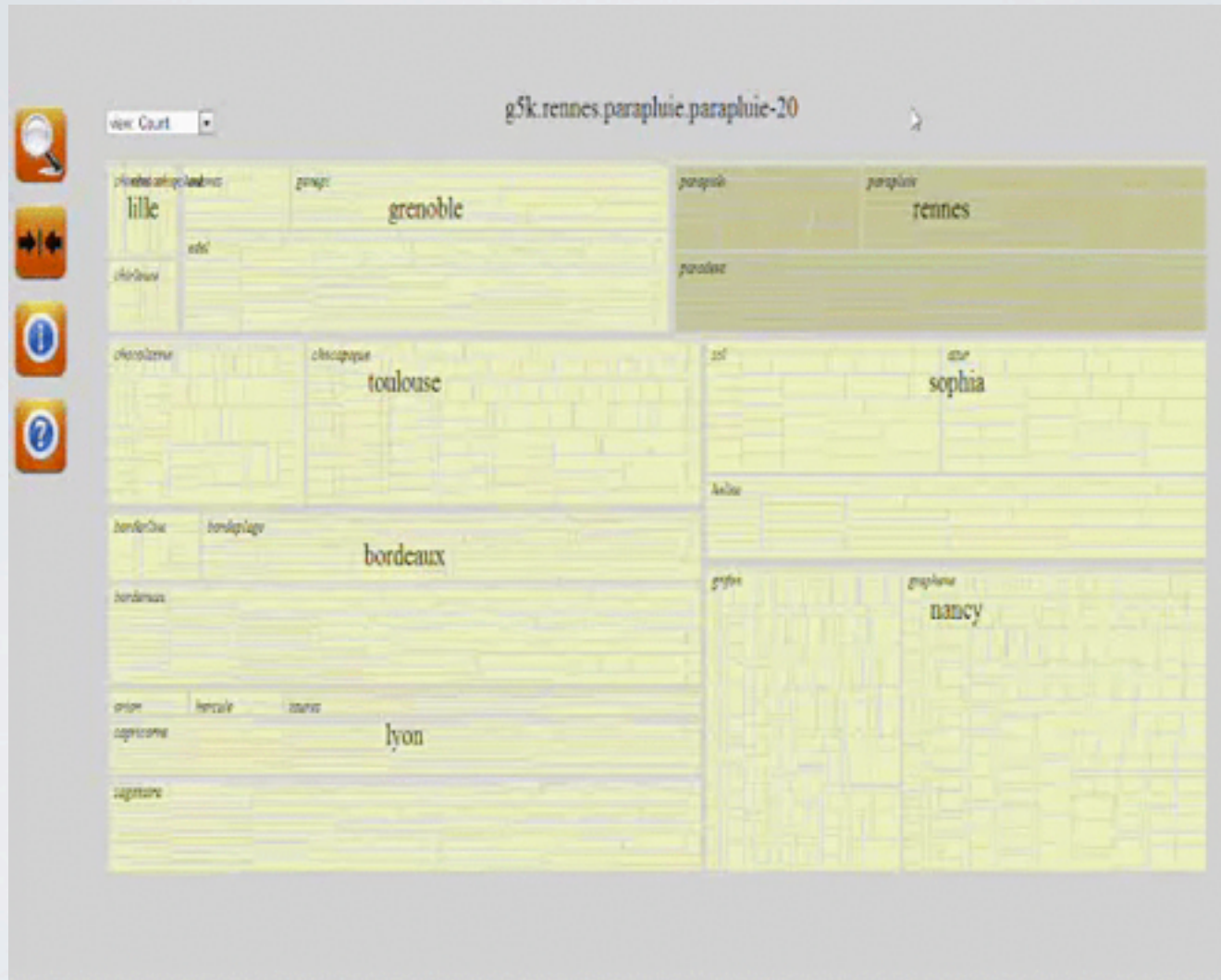
Data Driven Document



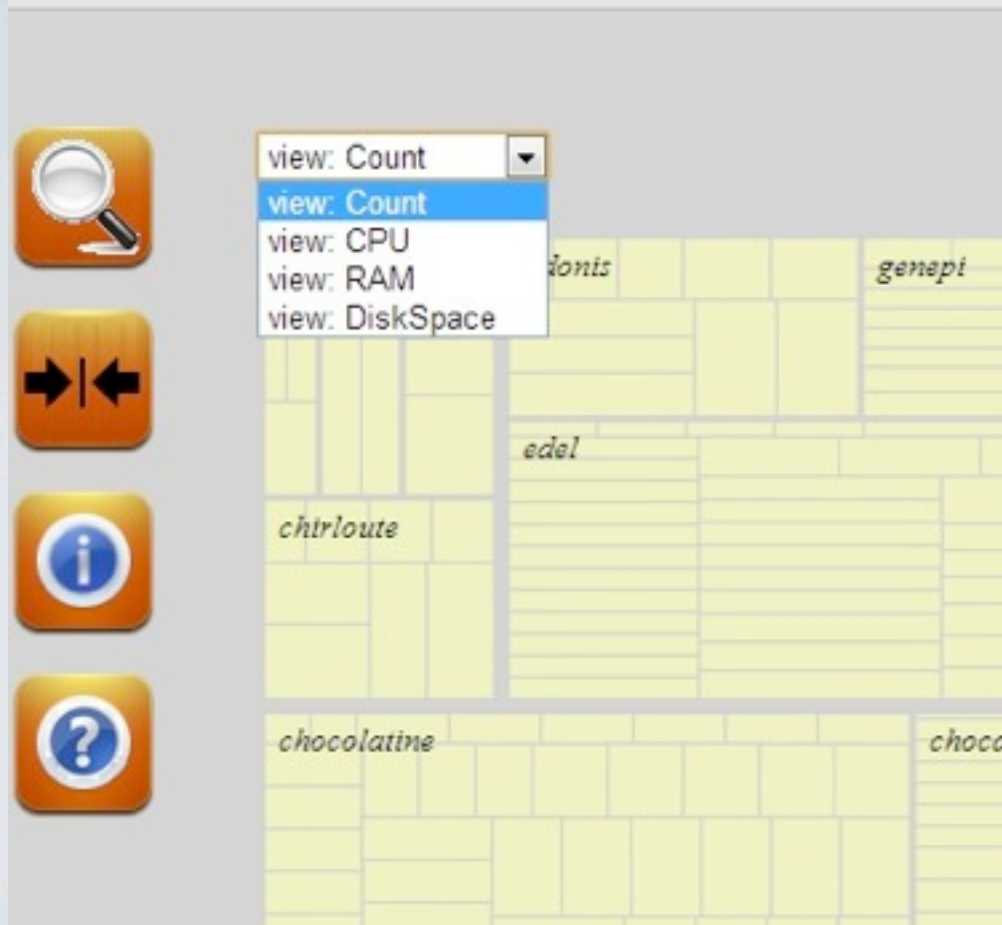
SVG: (scalable vector Graphics) outil HTML graphique

[illegible]

CLIENT: ZOOM



CLIENT: VUES SPÉCIALISÉES



- Une vue par ressource
- Détection dynamique

CLIENT: RECHERCHE D'ÉLÉMENTS

Search

Enter one or more node names to display the lowest common ancestor
Regular expressions are possible

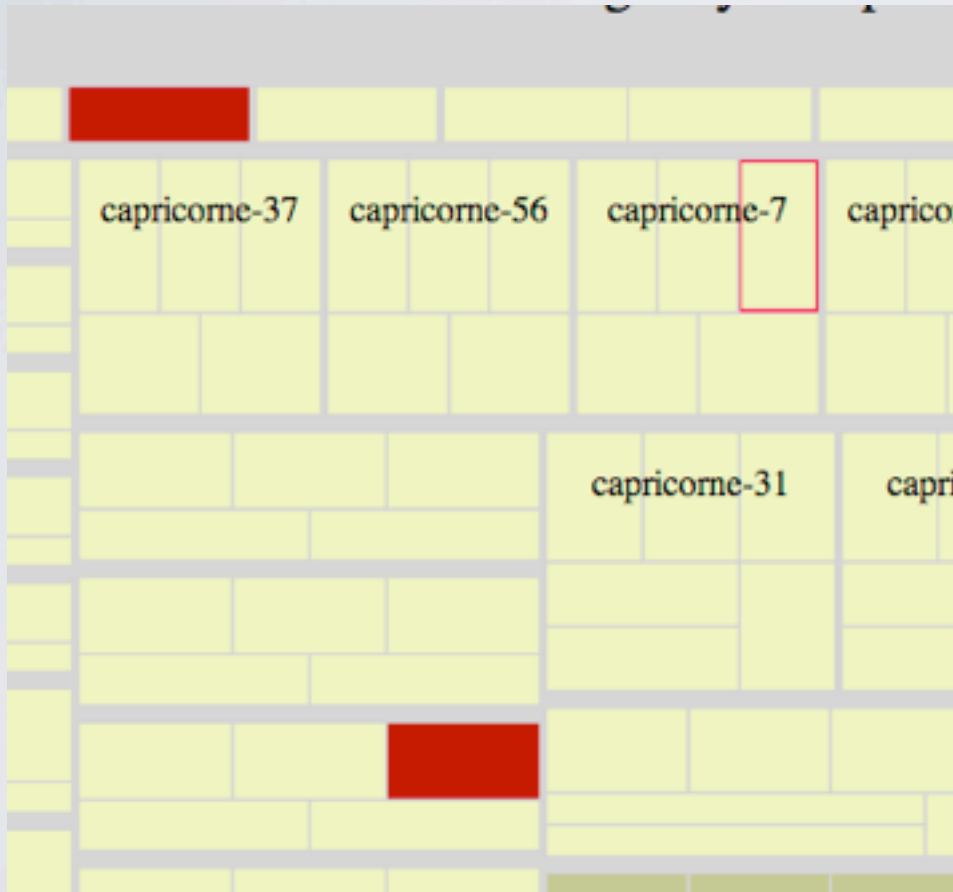
Node
Node
Constraints


Enter Keywords Find

to search node names beginning with 'adonis'


eg: ad?nis, '?' is a joker for all characteres (result = adanis,


CLIENT: FEEDBACK VISUEL



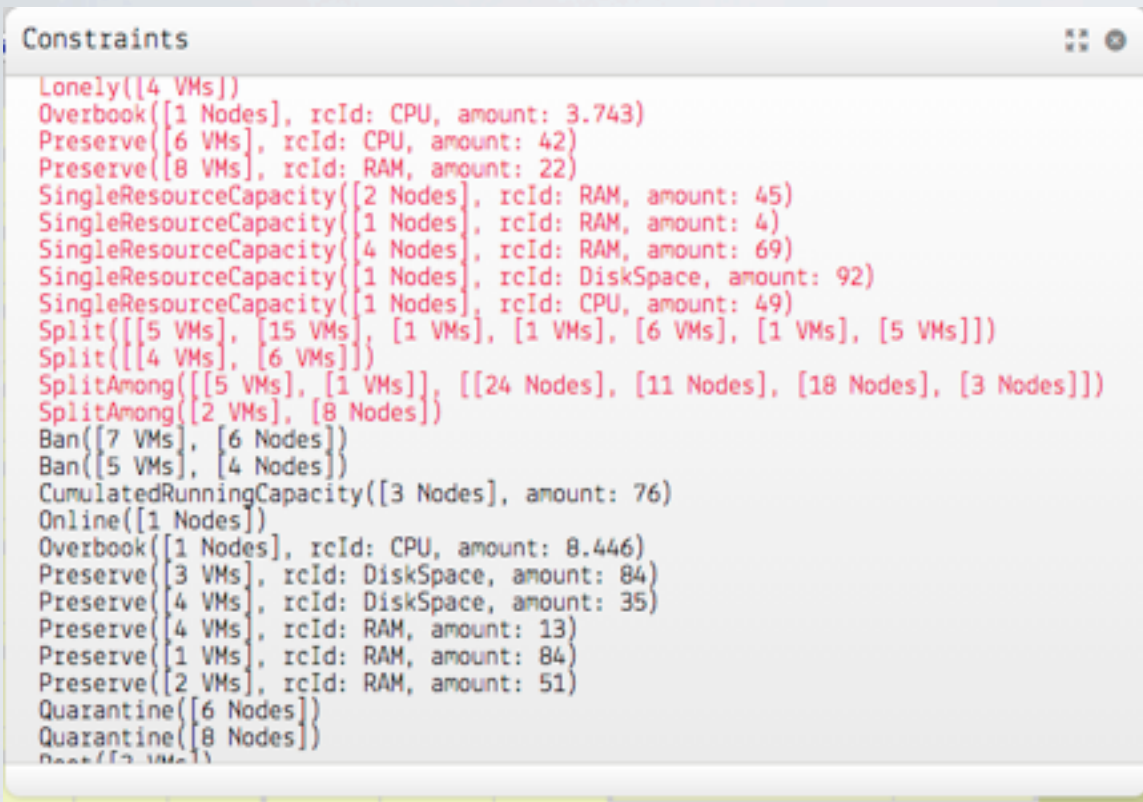
 Dépassement capacité

Consommation >90%

 Consommation >70%

 Mauvais placement

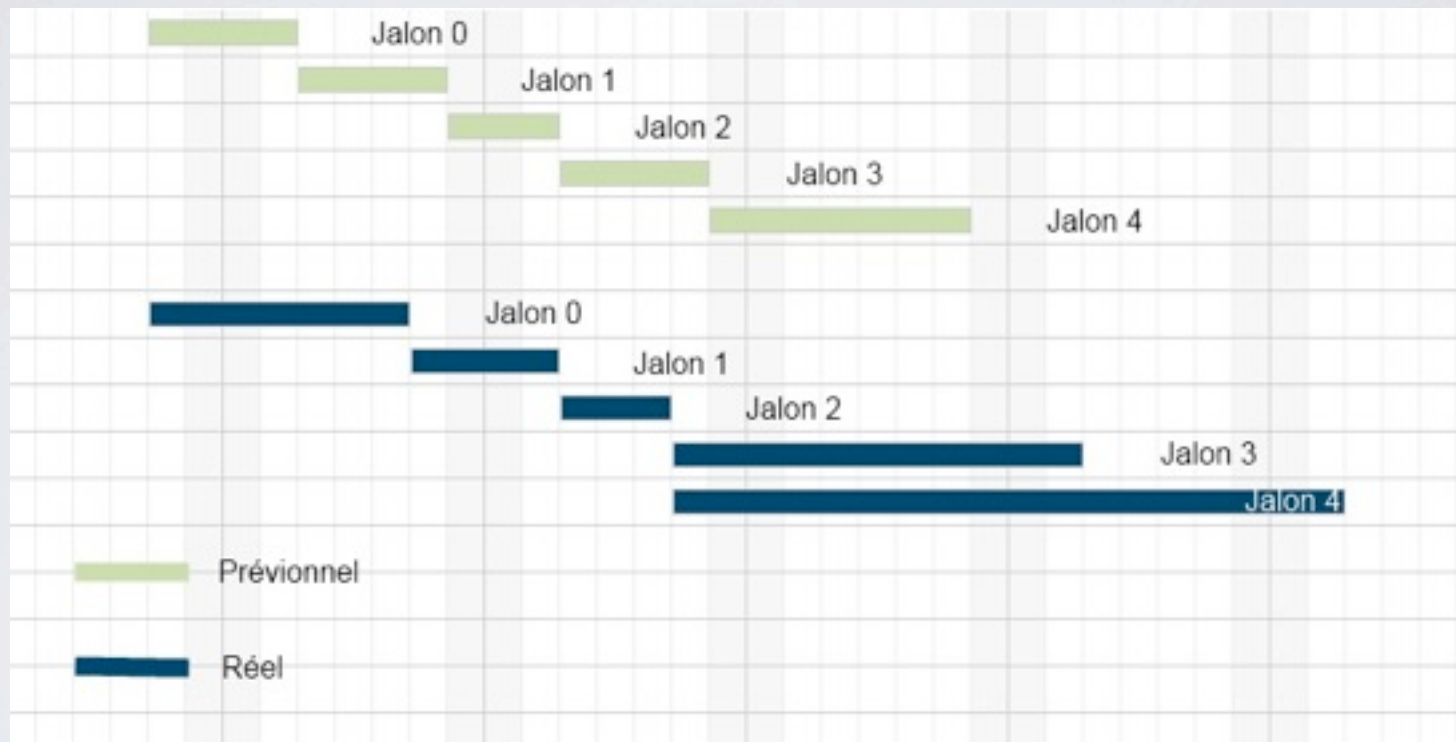
CLIENT: FEEDBACK VISUEL



```
Constraints
Lonely([4 VMs])
Overbook([1 Nodes], rcId: CPU, amount: 3.743)
Preserve([6 VMs], rcId: CPU, amount: 42)
Preserve([8 VMs], rcId: RAM, amount: 22)
SingleResourceCapacity([2 Nodes], rcId: RAM, amount: 45)
SingleResourceCapacity([1 Nodes], rcId: RAM, amount: 4)
SingleResourceCapacity([4 Nodes], rcId: RAM, amount: 69)
SingleResourceCapacity([1 Nodes], rcId: DiskSpace, amount: 92)
SingleResourceCapacity([1 Nodes], rcId: CPU, amount: 49)
Split([5 VMs], [15 VMs], [1 VMs], [1 VMs], [6 VMs], [1 VMs], [5 VMs])
Split([4 VMs], [6 VMs])
SplitAmong([5 VMs], [1 VMs]), [[24 Nodes], [11 Nodes], [18 Nodes], [3 Nodes]]
SplitAmong([2 VMs], [8 Nodes])
Ban([7 VMs], [6 Nodes])
Ban([5 VMs], [4 Nodes])
CumulatedRunningCapacity([3 Nodes], amount: 76)
Online([1 Nodes])
Overbook([1 Nodes], rcId: CPU, amount: 8.446)
Preserve([3 VMs], rcId: DiskSpace, amount: 84)
Preserve([4 VMs], rcId: DiskSpace, amount: 35)
Preserve([4 VMs], rcId: RAM, amount: 13)
Preserve([1 VMs], rcId: RAM, amount: 84)
Preserve([2 VMs], rcId: RAM, amount: 51)
Quarantine([6 Nodes])
Quarantine([8 Nodes])
Ban([3 VMs])
```

- Liste des contraintes
- Triées par satisfaction
- Élément cliquable

GESTION DE PROJET



RÉPARTITION DES TÂCHES :

- Engilberge Swan: Client
- Hedda Hedi: Serveur
- Ouleha Nadir: Données et Design

RÉSULTATS

Sujet:

- ☒ Visualisation en treemap
- ☒ Zoom sur un groupe d'éléments
- ☒ Recherche d'élément précis
- ☒ Intégration BtrPlace

Supplément:

- Vues par ressources
- Information au survole
- Rapidité de navigation(raccourcies clavier, liens)

DÉMONSTRATION

CONCLUSION

- Sujet remplis, Utilisation intuitive
- Visualisation complète de l'infrastructure (structure + contraintes)

Evolution :

- Granularité des contraintes
- Discret à continue

QUESTIONS?