

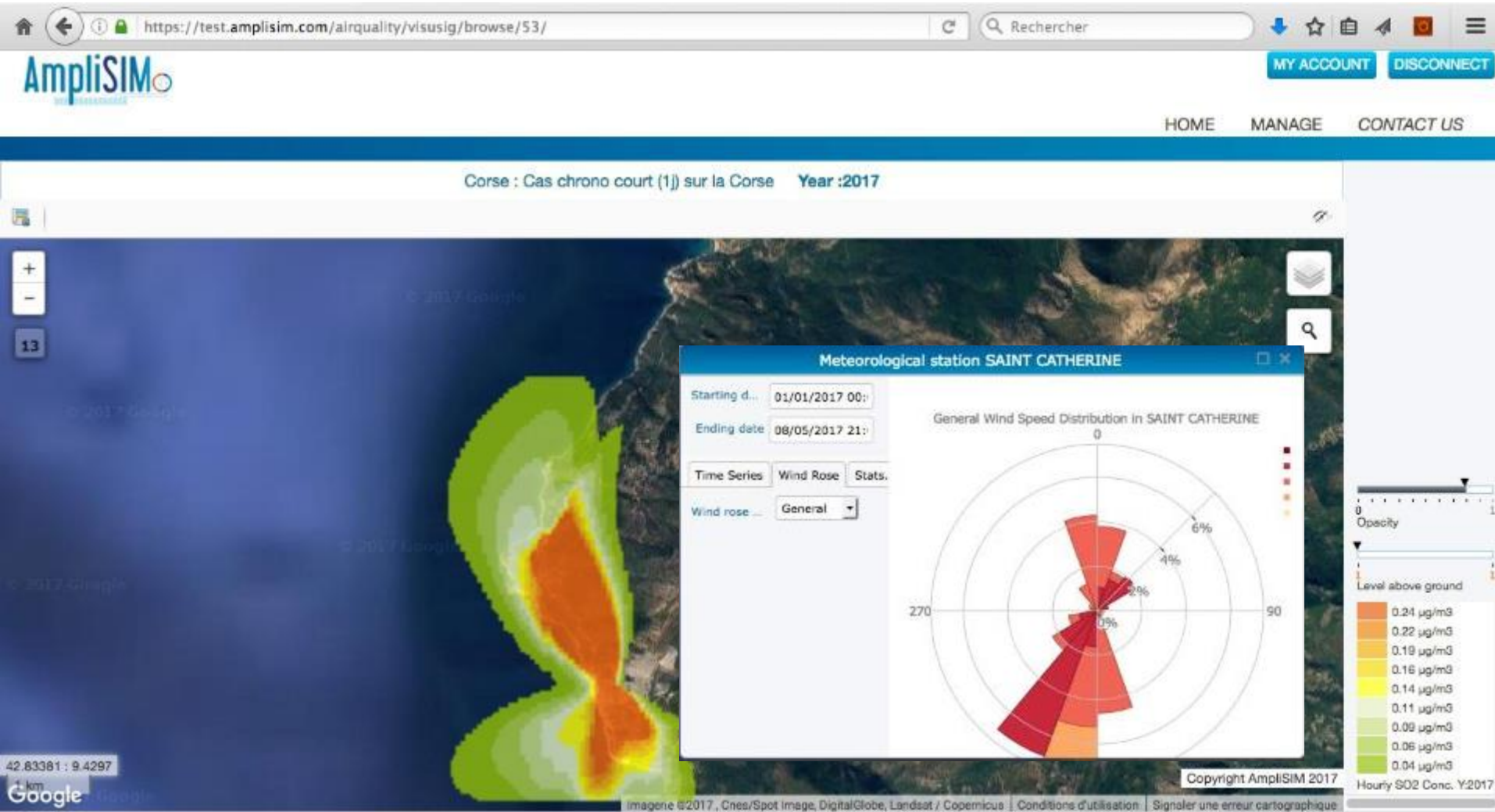


Sylvie PERDRIEL

06/17

## 1. Objectifs du service web AmpliSIM

*Réaliser des études d'impact rapidement et simplement, sans infrastructure de calcul*



### *Simplifier l'accès à la simulation de rejets atmosphériques*

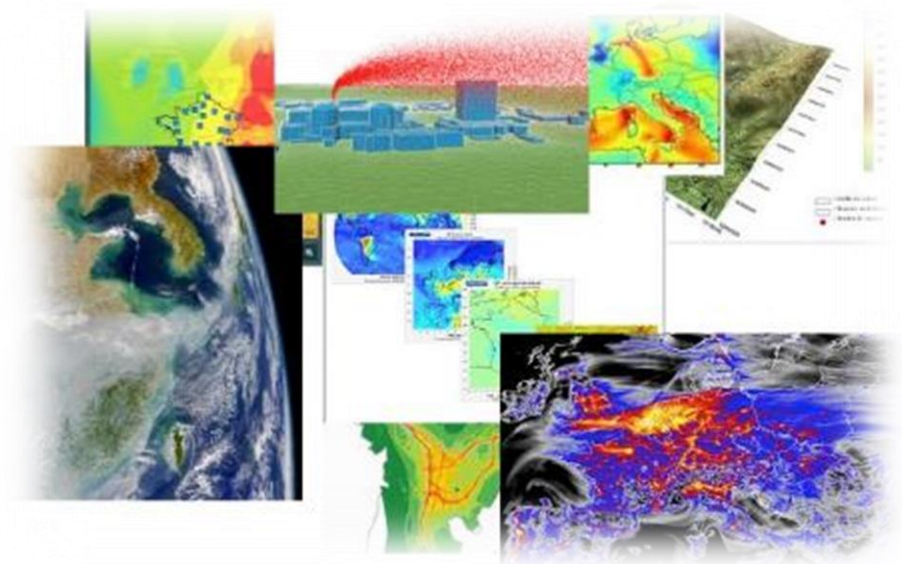
- Une **innovation de service** – modéliser la qualité de l'air en quelques clics :
  - Mise à disposition **des données** et calculateurs dans le Cloud
  - Facturation sur abonnement et à la demande
- Avantage de l'approche : un **gain de 50 à 70%** sur le temps ingénieur nécessaire pour réaliser une étude

|              |                        | Approche classique   | Approche servicielle AmpliSIM  |
|--------------|------------------------|--|--|
| Installation |                        | Achat machines / licences logicielles  | Facturation à l'usage / scalable / agnostique par rapport aux modèles                    |
| Maintenance  |                        | Mises à jour, obsolescence   | Aucune   |
| Utilisation  | Données d'entrée       | Multiples sources (Météo France, IGN, Open Data, Copernicus ...) / Multiples formats | Emplacement unique / conversions transparentes   |
|              | Mise en place des cas  | Isolée / Compliquée  | Partage d'expérience et capitalisation / Simplifiée / Qualité et cohérence / Traçabilité |
|              | Évaluation des impacts | Difficile  | Naturelle  |

*L'offre pléthorique de modèles adaptés à des contextes différents ne doit pas obliger l'utilisateur à jongler entre les outils*

Il faut choisir le modèle en fonction de :

- De l'échelle spatiale : local / régional / continentale / planétaire
- Du pas de temps : seconde / minute / heure / jour / mois / année
- Du site : topographie, bâti, ...
- De la problématique : accident, chronique, ...
- Des phénomènes physiques : explosion, chimie, ...
- De l'offre : open source, propriétaire, ...
- ...



### *Une galaxie de formats à convertir ... pour le plus grand plaisir*

Une multitude de sourcing pour une galaxie de formats :

- Météo : mesures / ré-analyses de modèles
- Topo : BD Topo, SRTM, ...
- Bâti : Open Street Map, Bâti-3D, ...
- Émissions : modèle de trafic

Quel **prix** ?

Quelle **couverture géographique** ? Quelle **projection** ?

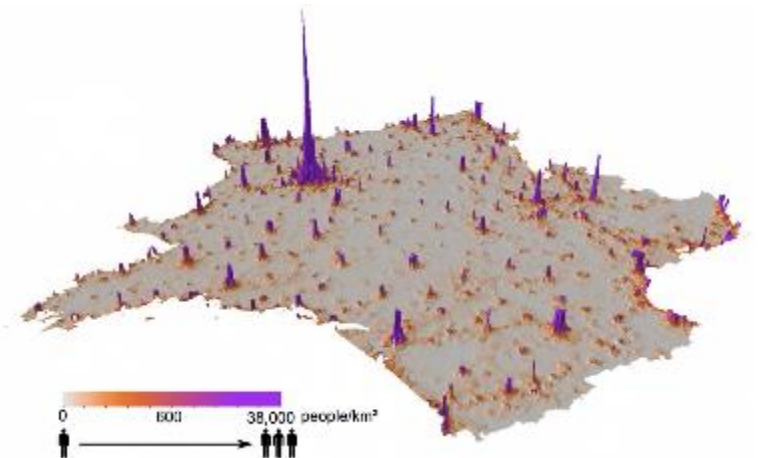
Quel **pas horaire** ?

Comment **convertir** du format A au modèle B ?

|   |                 |         |        |         |        |         |        |         |        |         |
|---|-----------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
| 1 | POLYGON((881278 | 6269704 | 881278 | 6270907 | 882481 | 6270907 | 882481 | 6269704 | 881278 | 6269704 |
| 2 | POLYGON((854812 | 6238426 | 854812 | 6239629 | 856015 | 6239629 | 856015 | 6238426 | 854812 | 6238426 |
| 3 | POLYGON((864436 | 6254065 | 864436 | 6255268 | 865639 | 6255268 | 865639 | 6254065 | 864436 | 6254065 |
| 4 | POLYGON((892105 | 6275719 | 892105 | 6276922 | 893308 | 6276922 | 893308 | 6275719 | 892105 | 6275719 |
| 5 | POLYGON((851203 | 6240832 | 851203 | 6242035 | 852406 | 6242035 | 852406 | 6240832 | 851203 | 6240832 |
| 6 | POLYGON((872857 | 6234817 | 872857 | 6236020 | 874060 | 6236020 | 874060 | 6234817 | 872857 | 6234817 |
| 7 | POLYGON((872857 | 6249253 | 872857 | 6250456 | 874060 | 6250456 | 874060 | 6249253 | 872857 | 6249253 |
| 8 | POLYGON((850000 | 6249253 | 850000 | 6250456 | 851203 | 6250456 | 851203 | 6249253 | 850000 | 6249253 |
| 9 | POLYGON((878872 | 6275719 | 878872 | 6276922 | 880075 | 6276922 | 880075 | 6275719 | 878872 | 6275719 |
| 0 | POLYGON((898120 | 6230005 | 898120 | 6231208 | 899323 | 6231208 | 899323 | 6230005 | 898120 | 6230005 |
| 1 | POLYGON((866842 | 6246847 | 866842 | 6248050 | 868045 | 6248050 | 868045 | 6246847 | 866842 | 6246847 |
| 2 | POLYGON((907744 | 6233614 | 907744 | 6234817 | 907996 | 6234817 | 907996 | 6233614 | 907744 | 6233614 |
| 3 | POLYGON((896917 | 6272110 | 896917 | 6273313 | 898120 | 6273313 | 898120 | 6272110 | 896917 | 6272110 |
| 4 | POLYGON((882481 | 6233614 | 882481 | 6234817 | 883684 | 6234817 | 883684 | 6233614 | 882481 | 6233614 |
| 5 | POLYGON((896917 | 6269704 | 896917 | 6270907 | 898120 | 6270907 | 898120 | 6269704 | 896917 | 6269704 |
| 6 | POLYGON((877669 | 6255268 | 877669 | 6256471 | 878872 | 6256471 | 878872 | 6255268 | 877669 | 6255268 |
| 7 | POLYGON((907744 | 6230005 | 907744 | 6231208 | 907996 | 6231208 | 907996 | 6230005 | 907744 | 6230005 |
| 8 | POLYGON((880075 | 6232411 | 880075 | 6233614 | 881278 | 6233614 | 881278 | 6232411 | 880075 | 6232411 |
| 9 | POLYGON((862030 | 6260080 | 862030 | 6261283 | 863233 | 6261283 | 863233 | 6260080 | 862030 | 6260080 |
| 0 | POLYGON((881278 | 6274516 | 881278 | 6275719 | 882481 | 6275719 | 882481 | 6274516 | 881278 | 6274516 |
| 1 | POLYGON((900526 | 6238426 | 900526 | 6239629 | 901729 | 6239629 | 901729 | 6238426 | 900526 | 6238426 |
| 2 | POLYGON((859624 | 6266095 | 859624 | 6267298 | 860827 | 6267298 | 860827 | 6266095 | 859624 | 6266095 |
| 3 | POLYGON((878872 | 6246847 | 878872 | 6248050 | 880075 | 6248050 | 880075 | 6246847 | 878872 | 6246847 |
| 4 | POLYGON((890902 | 6236020 | 890902 | 6237223 | 892105 | 6237223 | 892105 | 6236020 | 890902 | 6236020 |
| 5 | POLYGON((888496 | 6234817 | 888496 | 6236020 | 889699 | 6236020 | 889699 | 6234817 | 888496 | 6234817 |
| 6 | POLYGON((862030 | 6278125 | 862030 | 6279328 | 863233 | 6279328 | 863233 | 6278125 | 862030 | 6278125 |
| 7 | POLYGON((895714 | 6240832 | 895714 | 6242035 | 896917 | 6242035 | 896917 | 6240832 | 895714 | 6240832 |
| 8 | POLYGON((876466 | 6244441 | 876466 | 6245644 | 877669 | 6245644 | 877669 | 6244441 | 876466 | 6244441 |
| 9 | POLYGON((860827 | 6238426 | 860827 | 6239629 | 862030 | 6239629 | 862030 | 6238426 | 860827 | 6238426 |
| 0 | POLYGON((882481 | 6258877 | 882481 | 6260080 | 883684 | 6260080 | 883684 | 6258877 | 882481 | 6258877 |
| 1 | POLYGON((887293 | 6243238 | 887293 | 6244441 | 888496 | 6244441 | 888496 | 6243238 | 887293 | 6243238 |
| 2 | POLYGON((870451 | 6242035 | 870451 | 6243238 | 871654 | 6243238 | 871654 | 6242035 | 870451 | 6242035 |
| 3 | POLYGON((893308 | 6279328 | 893308 | 6280000 | 894511 | 6280000 | 894511 | 6279328 | 893308 | 6279328 |
| 4 | POLYGON((904135 | 6231208 | 904135 | 6232411 | 905338 | 6232411 | 905338 | 6231208 | 904135 | 6231208 |
| 5 | POLYGON((887293 | 6254065 | 887293 | 6255268 | 888496 | 6255268 | 888496 | 6254065 | 887293 | 6254065 |
| 6 | POLYGON((899323 | 6268501 | 899323 | 6269704 | 900526 | 6269704 | 900526 | 6268501 | 899323 | 6268501 |
| 7 | POLYGON((904135 | 6256471 | 904135 | 6257674 | 905338 | 6257674 | 905338 | 6256471 | 904135 | 6256471 |
| 8 | POLYGON((895714 | 6252862 | 895714 | 6254065 | 896917 | 6254065 | 896917 | 6252862 | 895714 | 6252862 |
| 9 | POLYGON((896917 | 6231208 | 896917 | 6232411 | 898120 | 6232411 | 898120 | 6231208 | 896917 | 6231208 |
| 0 | POLYGON((887293 | 6260080 | 887293 | 6261283 | 888496 | 6261283 | 888496 | 6260080 | 887293 | 6260080 |
| 1 | POLYGON((874060 | 6245644 | 874060 | 6246847 | 875263 | 6246847 | 875263 | 6245644 | 874060 | 6245644 |
| 2 | POLYGON((895714 | 6251659 | 895714 | 6252862 | 896917 | 6252862 | 896917 | 6251659 | 895714 | 6251659 |
| 3 | POLYGON((884887 | 6250456 | 884887 | 6251659 | 886090 | 6251659 | 886090 | 6250456 | 884887 | 6250456 |
| 4 | POLYGON((854812 | 6257674 | 854812 | 6258877 | 856015 | 6258877 | 856015 | 6257674 | 854812 | 6257674 |
| 5 | POLYGON((863233 | 6272110 | 863233 | 6273313 | 864436 | 6273313 | 864436 | 6272110 | 863233 | 6272110 |

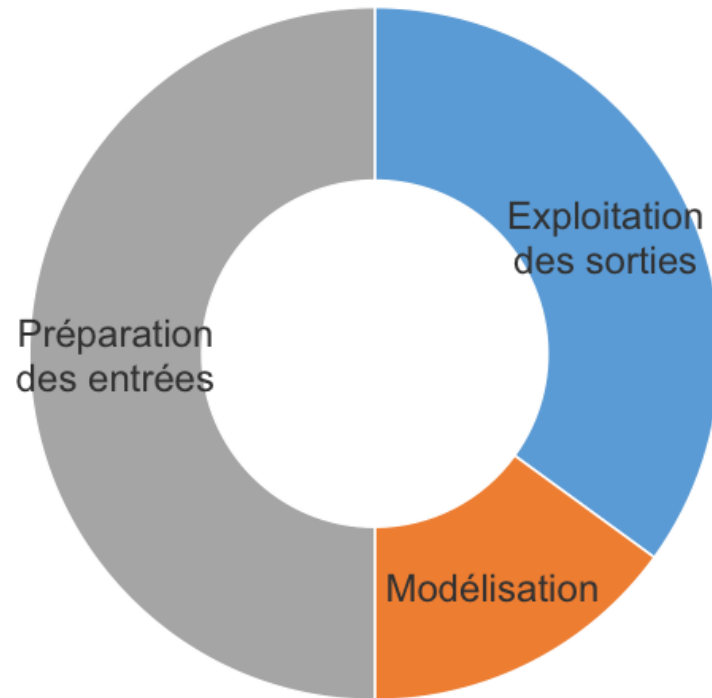
## 5. Etat des lieux : convertir ses sorties pour les utiliser

*Des résultats dans des formats multiples à visualiser et à croiser avec d'autres données, comme la population*

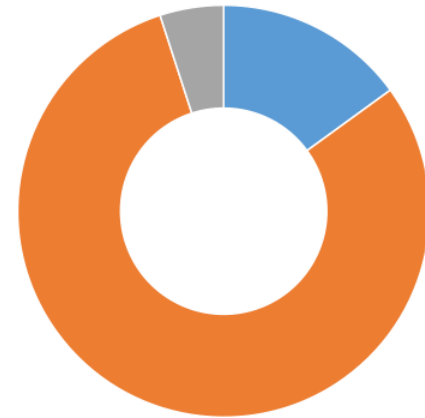


### *La modélisation réduite à la part congrue*





Répartition du temps pour réaliser une étude :



Au lieu de :



### *Un service Web de modélisation souple*


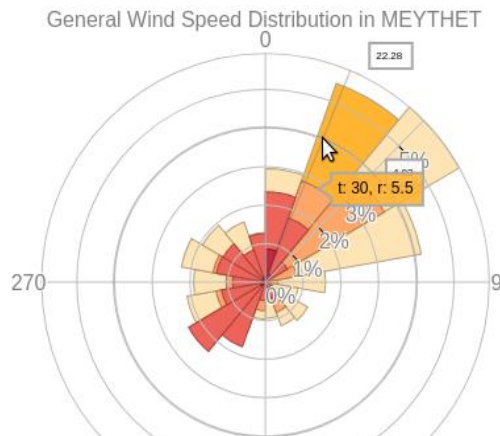
- Un choix de modèles différents sur une même plateforme
  - Impact chronique 3D
  - Impact chronique 2D
  - Impact accidentel
  - Impact à l'échelle du bâtiment Une approche orientée étude
  
- Des choix de paramètres physiques des modèles optimisés  Formation théorique minimale
  
- Une exploitation cartographique web de type « Google Maps »
  - Simple
  - Identique pour tous les modèles Gain de temps de préparation et de dépouillement
  
- Un accès simplifié  Gain de temps de réalisation
  - Accessible depuis n'importe quel poste de travail relié à internet
  - Accessible par plusieurs utilisateurs d'une même entité en même temps
  - Des calculateurs toujours disponibles

## 8. Exemple d'utilisation

Starting date: 01/01/2016 00:00  
Ending date: 31/12/2016 23:00

Time Series Wind Rose Stats.

Wind rose per: General

Source properties

Name: Source Fictive

Group: All

Site: Inconnu


Smoke temp: 120 deg.C

Vertical speed: 5 m/s

Height: 20 m

Diameter: 2 m

Remove Save Emissions



AmpliSIM

3D chrono Parameters

Starting date: 01/02/2016 00:00  
Ending date: 01/02/2017 00:00

Site: Meteo: Emis: Output

Topography: 1. Annecy et le lac

Projection: UTM 32deg. N

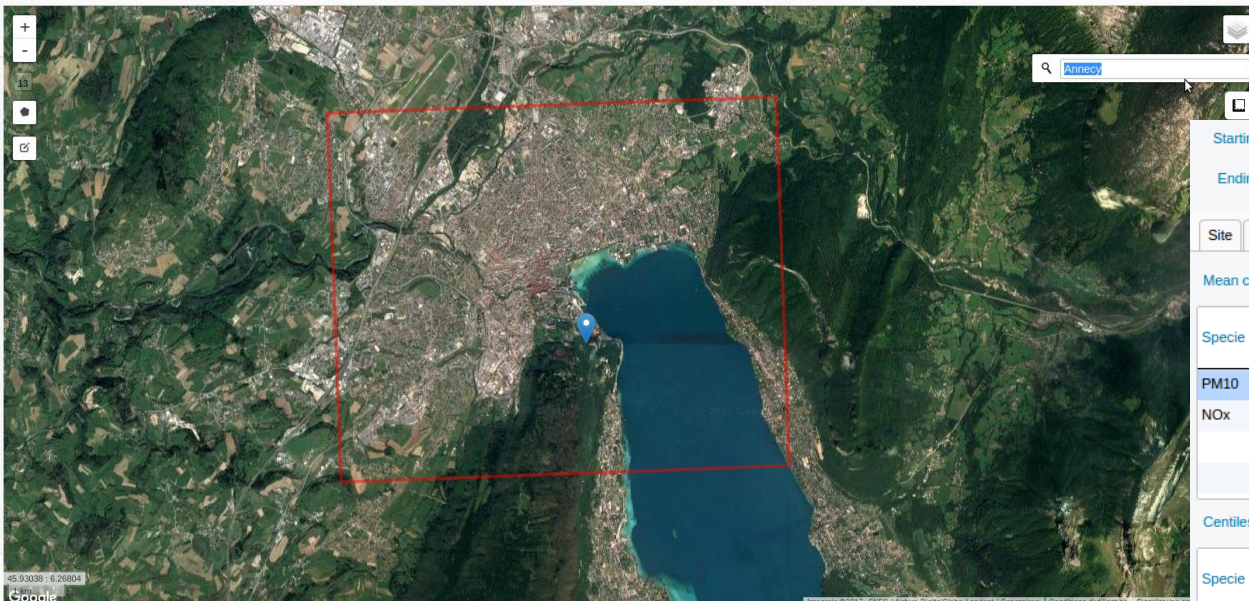
| Domain         | West-East | South-North |
|----------------|-----------|-------------|
| South-West (m) | 273475    | 5083598     |
| North-East (m) | 261075    | 5089798     |
| Nb cells       | 76        | 62          |
| Cell size (m)  | 100       | 100         |
| Extent (m)     | 7600      | 6200        |

Simulation: Démonstration Edition

HOME MANAGE CONTACT US

MY ACCOUNT DISCONNECT

Annecy



45.93038 - 6.26804

Google

save Page save All Run

Starting date: 02/01/2016 0:00  
Ending date: 31/12/2016 23:00

Site: Meteo: Emis: Output

Mean conce...

| Specie | Average Time | Out. unit |
|--------|--------------|-----------|
| PM10   | 1 day        | mcg/m3    |
| NOx    | 1 hr.        | mcg/m3    |

Centiles

| Specie | Centile | Average Time | Out. unit |
|--------|---------|--------------|-----------|
| NOx    | 98.0%   | 1 hr.        | mcg/m3    |

### *Un service disponible sur abonnement et modulable suivant la demande*

- Accès à des clusters de calcul optimisant les temps de calcul
- Une offre graduée en fonction des études réalisées
- Prix des données intégré au service



**Optimisation des temps de réalisation d'une étude**

**Optimisation des coûts de données**

**Scalabilité des moyens de calcul**

*Merci !*

Ils nous soutiennent :



Nous contacter : [info@amplisim.com](mailto:info@amplisim.com)



*Simulation service for Air Quality*

<http://www.amplisim.com>

[info@amplisim.com](mailto:info@amplisim.com)