

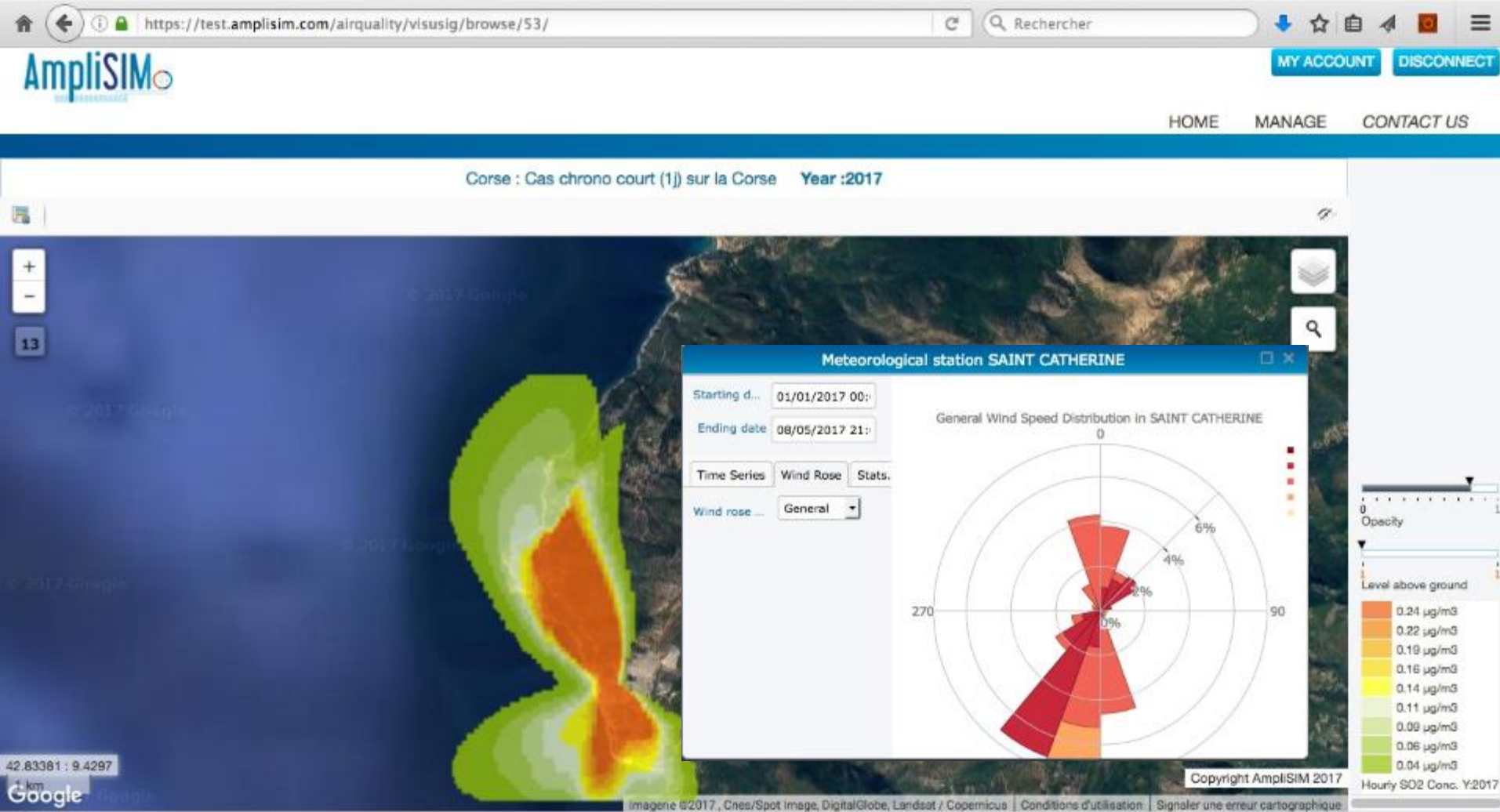


Sylvie PERDRIEL

06/18

## 1. Objectifs du service web AmpliSIM

*Analyser, suivre, anticiper rapidement et simplement, l'impact d'un site sur la qualité de l'air : un service dédié aux études et au monitoring de sites*



### *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 de l'infrastructure de calcul
  - 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

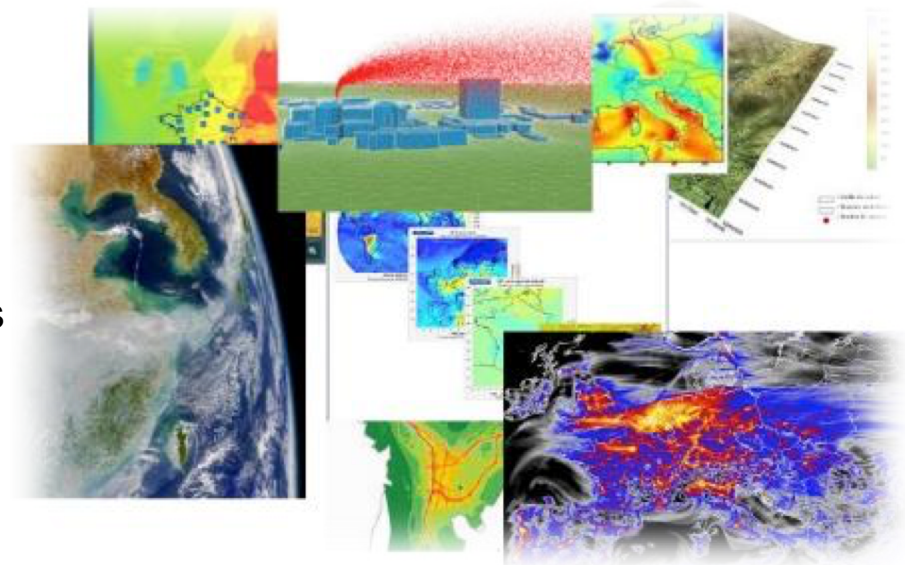
		Approche classique	Approche servicielle AmpliSIM
Installation		Achat machines / licences logicielles	Facturation à l'usage / scalable / agnostique par rapport aux modèles
Maintenance		Mises à jour, obsolescence	Aucune
Utilisation	Données d'entrée	Multiples sources (Météo France, IGN, Open Data, Copernicus ...) / 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, ...
- ...

- ➔ Les modèles existent et sont matures !
- ➔ **MTD** : le choix du bon modèle ne doit pas être piloté par le ou les modèles dont l'utilisateur dispose





## 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

Mais également pour les formats en sortie :

- Formats dépendant des modèles à post-traiter éventuellement:  
Ex: calcul IP

Quel **prix** ?

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

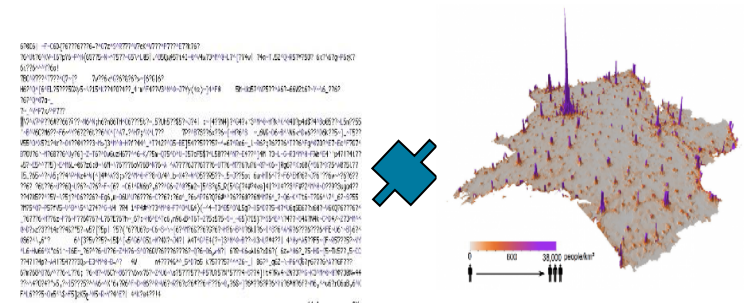
Quel pas de temps ?

## Quelles données météo pour quel modèle / site ?

## Comment convertir du format A au modèle B ?

**MTD** : le choix des données utilisées pour la simulation doit être cohérent avec les échelles spatiales et temporelles du modèle retenu

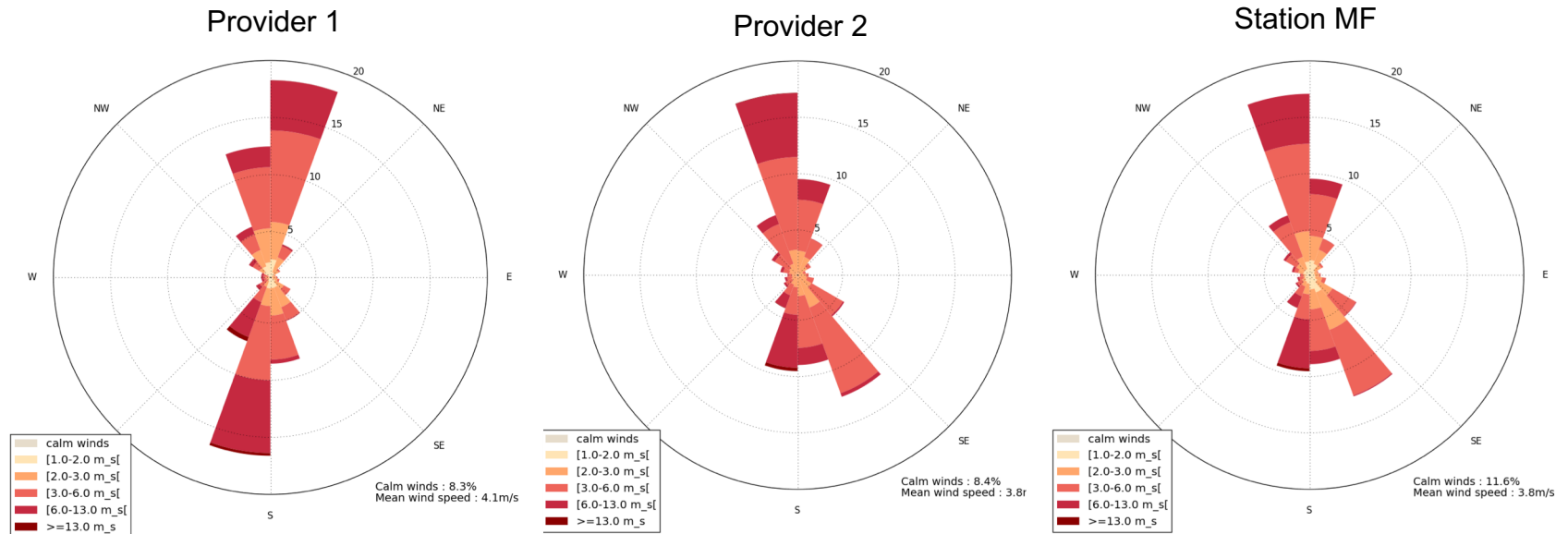
	POLYGON(8512778	6269034	892105	6275719	892105	6276922	893308	6276922	893308	6275719	892105	62757
	POLYGON(8512778	6269034	892105	6275719	892105	6276922	893308	6276922	893308	6275719	892105	62757
4	POLYGON(8512778	6269034	892105	6275719	892105	6276922	893308	6276922	893308	6275719	892105	62757
5	POLYGON(8512778	6269034	892105	6275719	892105	6276922	893308	6276922	893308	6275719	892105	62757
6	POLYGON(8728757	8240832	815203	8240832	815203	8240832	8728757	8240832	815203	8240832	815203	82408
7	POLYGON(8728757	8240832	815203	8240832	815203	8240832	8728757	8240832	815203	8240832	815203	82408
8	POLYGON(8728757	8240832	815203	8240832	815203	8240832	8728757	8240832	815203	8240832	815203	82408
9	POLYGON(8728757	8240832	815203	8240832	815203	8240832	8728757	8240832	815203	8240832	815203	82408
0	POLYGON(8788772	6275719	878872	6276922	880075	6276922	880075	6275719	878872	62757	880075	62757
1	POLYGON(8898120	6230005	898120	6231208	893308	6231208	893308	6230005	898120	62300	898120	62300
2	POLYGON(8686842	646847	868682	648050	868045	648050	868045	646847	868682	64684	868682	64684
3	POLYGON(9077444	6236314	907744	6234817	907996	6234817	907996	6236314	907744	62336	907744	62336
4	POLYGON(896917	6236314	896917	6273313	898120	6273313	898120	6236314	896917	62721	896917	62721
5	POLYGON(882481	6236314	882481	6234817	883684	6234817	883684	6236314	882481	62363	882481	62363
6	POLYGON(896917	6236314	896917	6273313	898120	6273313	898120	6236314	896917	62721	896917	62721
7	POLYGON(877669	625268	877669	6256471	878772	6256471	878772	625268	877669	62552	877669	62552
8	POLYGON(9077444	6230005	907744	6231208	907996	6231208	907996	6230005	907744	62300	907744	62300
9	POLYGON(880075	6232411	880075	6233614	881278	6233614	881278	6232411	880075	62324	880075	62324
0	POLYGON(862030	6260080	862030	6261283	863233	6261283	863233	6260080	862030	62600	862030	62600
1	POLYGON(881278	6274516	881278	6275719	882481	6275719	882481	6274516	881278	62745	881278	62745
2	POLYGON(900526	6238426	900526	6239629	901729	6239629	901729	6238426	900526	62384	900526	62384
3	POLYGON(859624	6266095	859624	6267298	860827	6267298	860827	6266095	859624	62660	859624	62660
4	POLYGON(859624	6266095	859624	6267298	860827	6267298	860827	6266095	859624	62660	859624	62660



## 5. Etat des lieux : Choix des données à utiliser

*Choisir les données représentatives d'un site .... Nécessite de faire un benchmark des providers !*

Exemple de comparaison de providers météo : données sur une année

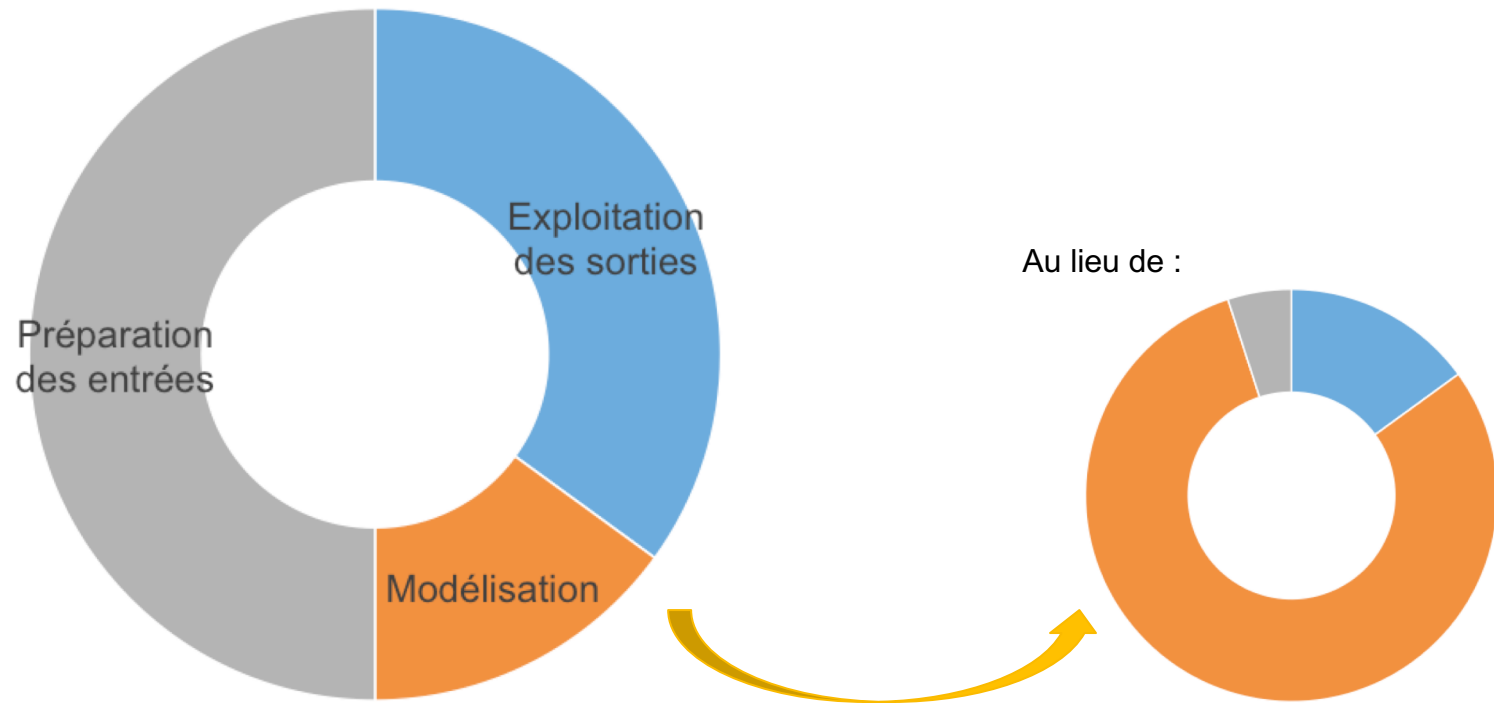


**MTD** : Données de modèle ré-analysées parfois indispensables mais bien valider le provider de données météo

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

*Notre objectif : réserver votre temps à l'analyse des résultats*

Répartition du temps pour réaliser une étude :



### *Un service Web de modélisation souple*

#### ■ Un choix de modèles différents sur une même plateforme

- Impact chronique 3D
- Impact chronique 2D
- Impact accidentel
- Impact trafic urbain (07/2018)
- Impact à l'échelle du bâtiment (en cours d'insertion)



**Une interface utilisateur homogène entre les modèles**

#### ■ 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, sécurisation du géo-référencement**

#### ■ Un accès simplifié

- 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



**Gain de temps de réalisation  
⇒ Tous vos scénarios simulés en même temps**

#### ■ Un outil de sauvegarde :

- Sauvegarde des calculs 2 ans, plus si besoin

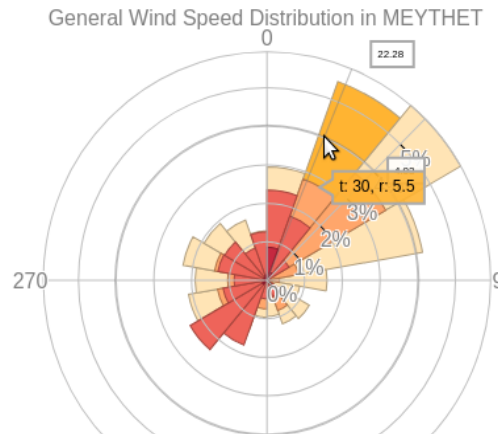


## 8. Exemple d'utilisation

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)	281075	5089798
No cells	76	62
Cell size (m)	100	100
Extent (m)	7600	6200

Simulation : Démonstration Edition

HOME MANAGE CONTACT US

MY ACCOUNT DISCONNECT

Annecy

save Page save All Run

Google

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**



### *Un service Web évolutif et à jour instantanément*

#### ■ Evolution à court terme du service

- Modèles :
  - Modèle urbain Sirane : 07/2018
  - Modèle à particule avec prise en compte fine du bâti : 09/2018
- Options
  - Comparaison de scénarios : 4<sup>ème</sup> trimestre
  - Modèle de screening pour dimensionnement de cheminées (études paramétriques)
  - Comparaison mesures / calculs : sortie des indicateurs classiques (Biais, FAC2, ...)

#### ■ AmpliSIM c'est aussi un système de monitoring de sites

- Suivre l'impact en temps réel d'un site
- Prévoir l'impact d'une installation dans les prochaines 48h avec gestion de scénarios pour permettre à l'exploitant de mieux planifier son activité pour limiter son impact

**Et plus en fonction des besoins utilisateurs ..... Avec un agenda modulable !**

*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)