

Présentation du projet:

28 Juin 2012

Analyse des dépôts des particules atmosphériques sur les feuilles d'arbre

Laboratoire d'accueil: CEREGE

Auteur: Leoni Cecilia

Directeur: Yves Noack



1. Motivation



2. Objectifs

Stratégie d'échantillonnage spatiale à bas coût
en utilisant les feuilles d'arbre

- Estimation des émissions atmosphériques de particules
 - qualitative
 - quantitative
- Evaluation de la dispersion des polluants

3. Méthodologie

Echantillonnage des feuilles



Analyses minéralogiques (diffraction rayons X, MEB)

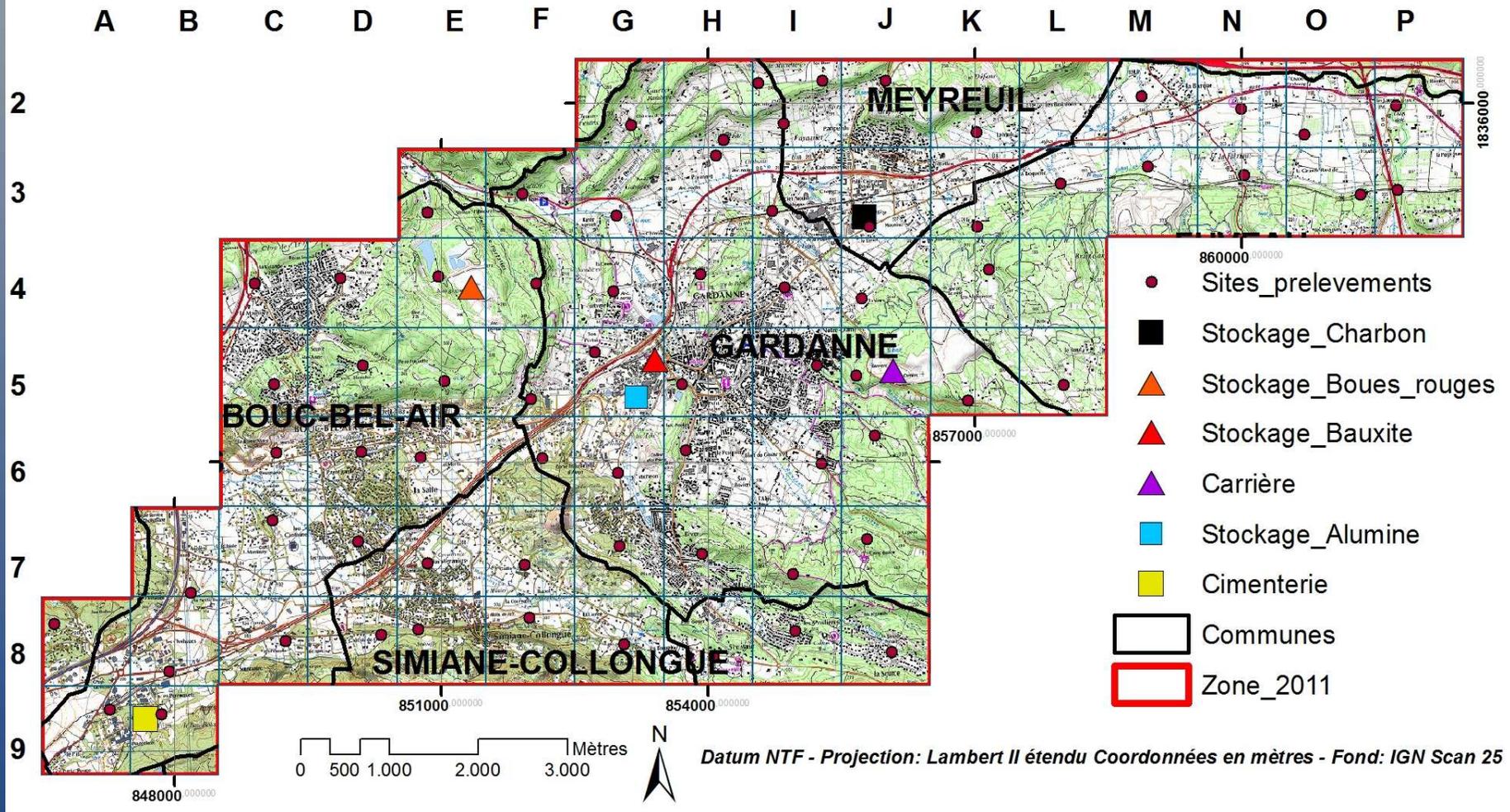


Analyses chimiques (ICP-AES)



Traitement des données

Plan d'échantillonnage



71 échantillons, période de juillet 2011

Analyses minéralogiques

Phases minérales principales dans les poussières:

Phases alumineuses

- Boehmite $\text{AlO}(\text{OH})$
- Gibbsite $\text{Al}(\text{OH})_3$
- Alumine Al_2O_3

Carbonates

- Calcite CaCO_3
- Dolomite $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$

Autres phases

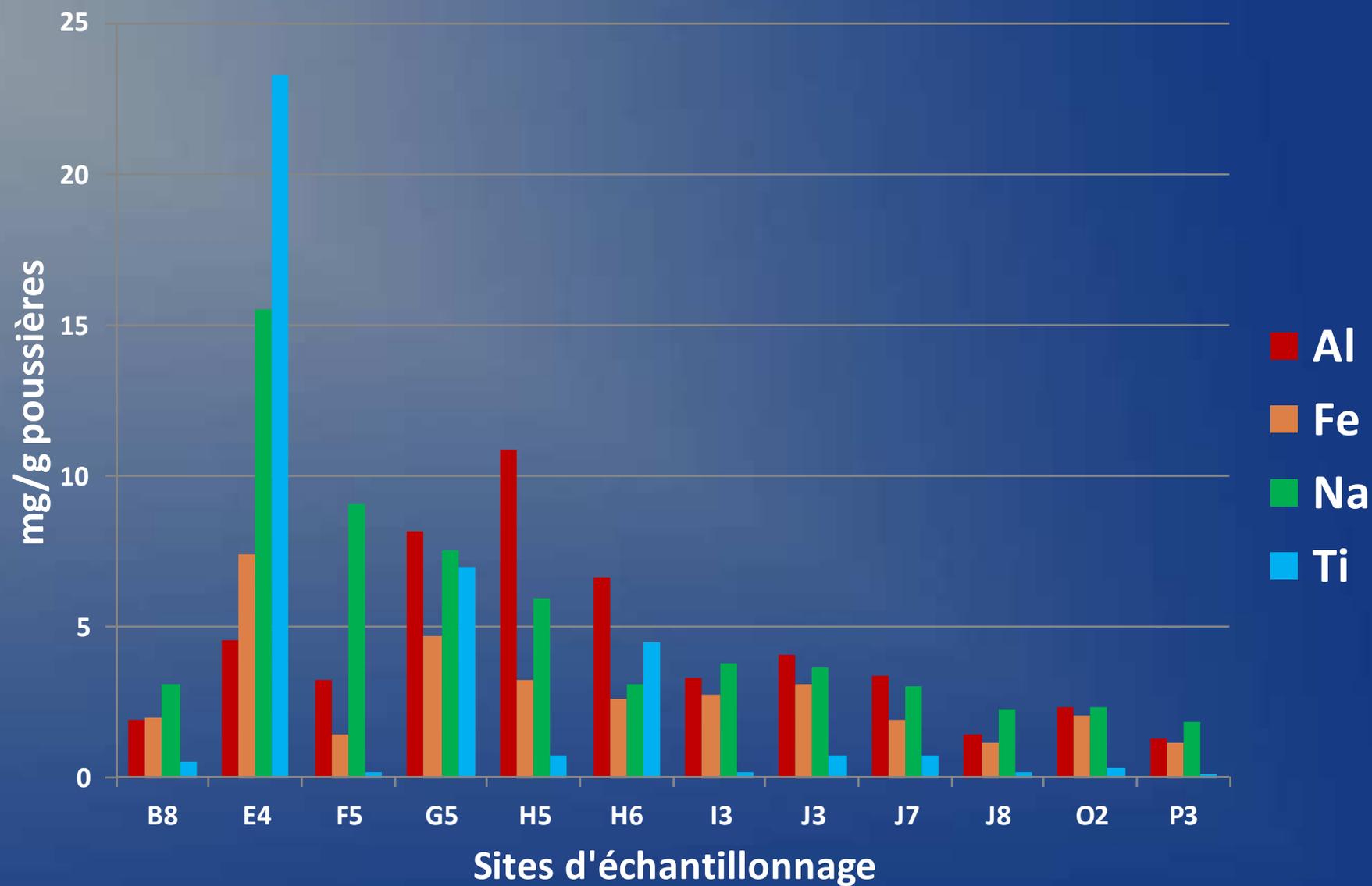
- Quartz
- Argiles
- Hématite Fe_2O_3

Analyses chimiques

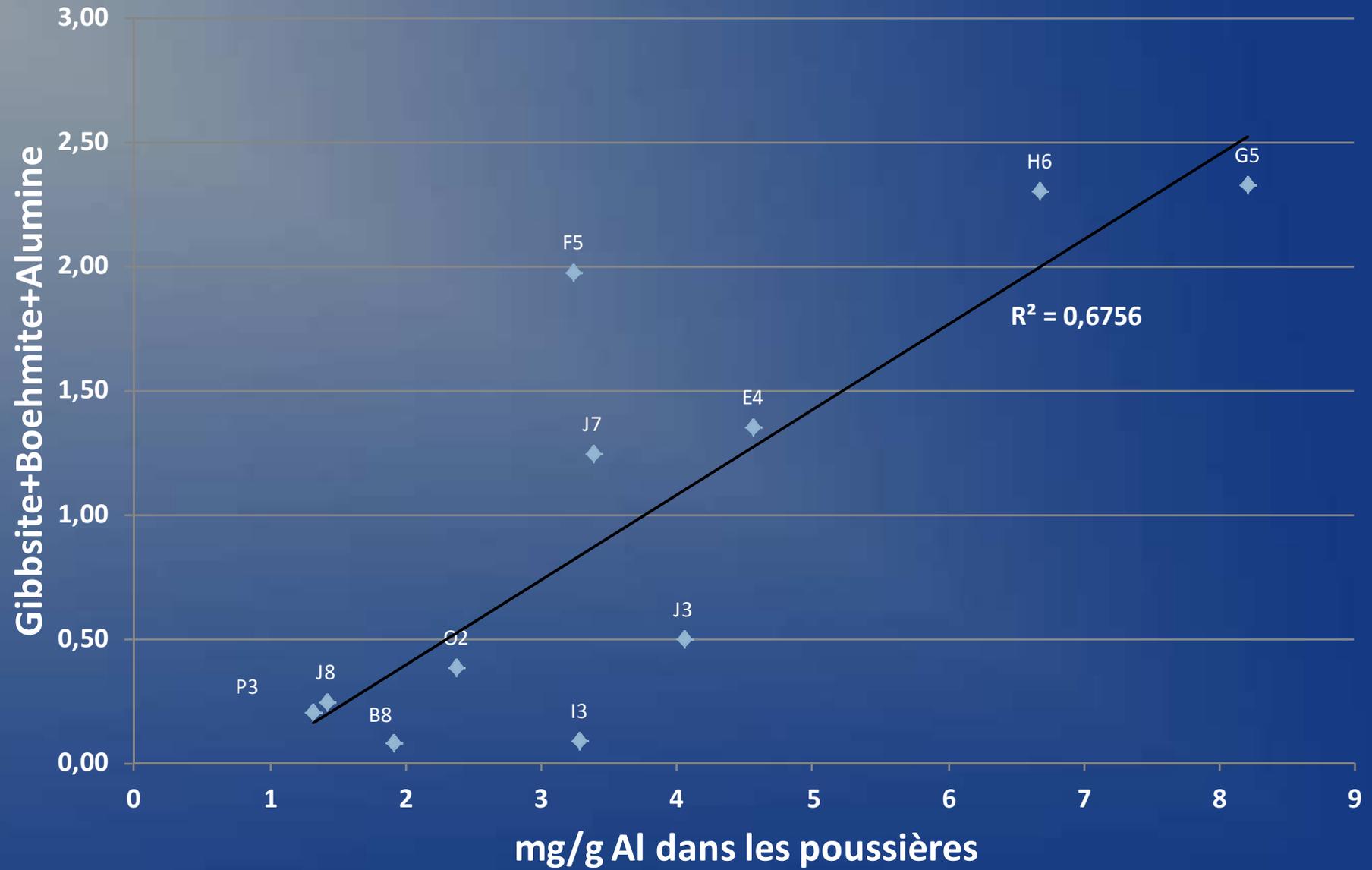
Analyses de la composition des poussières:
Ca, Na, Ba, Mg, Al, Fe, Ti, Zn, Cr, V, Ni, Mn.

Analyses de *biomonitoring* sur les feuilles

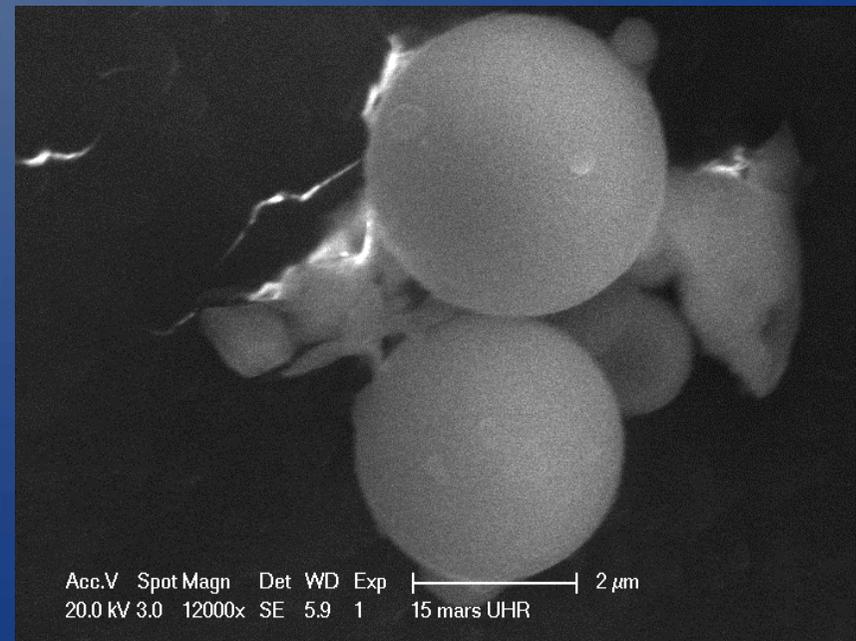
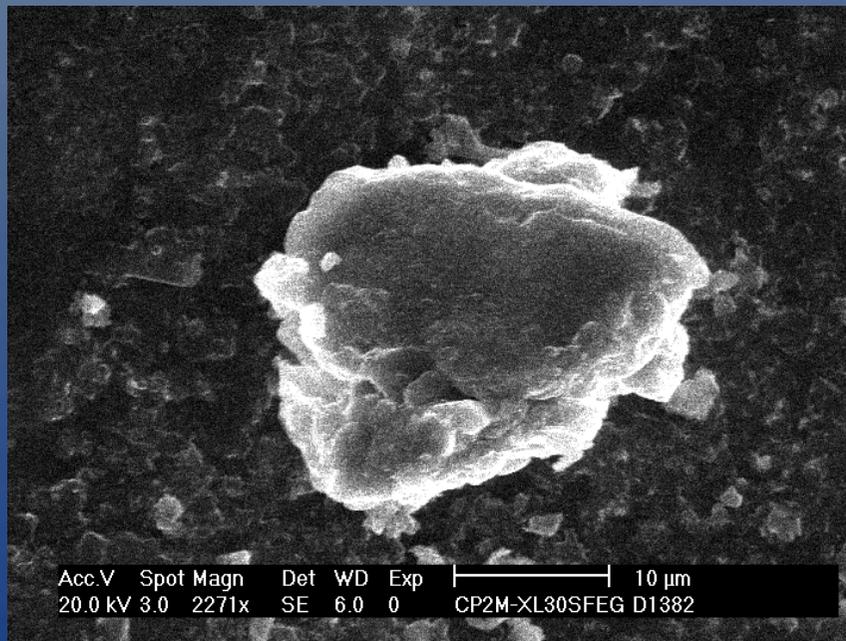
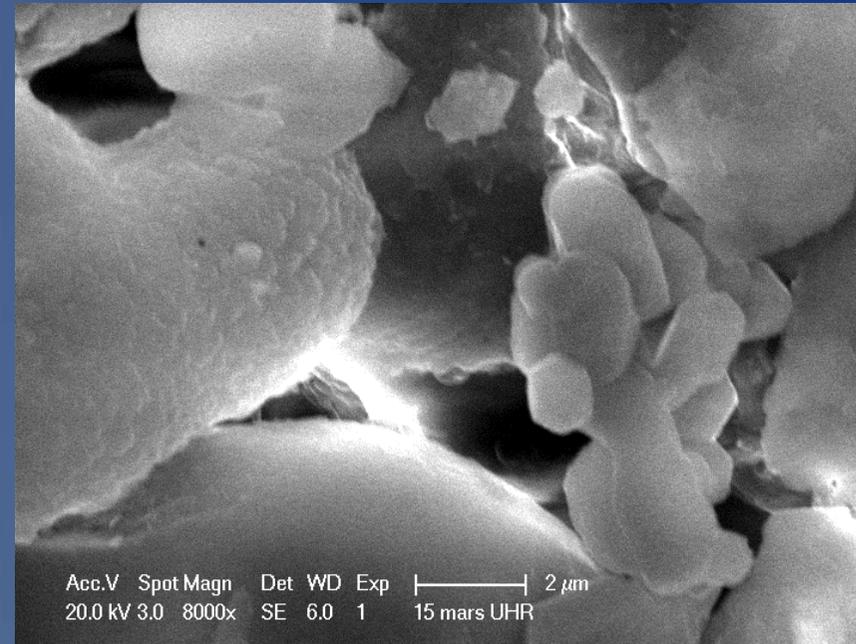
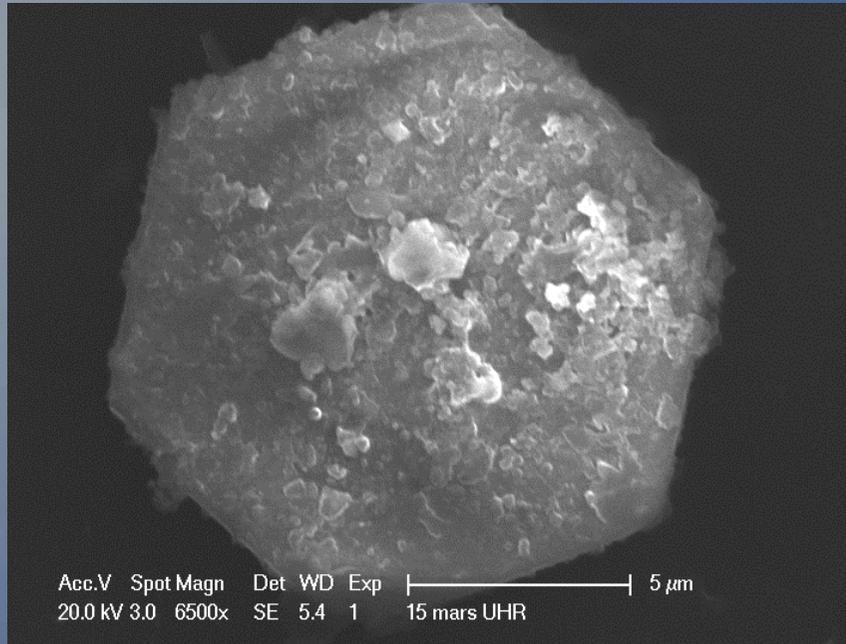
Métaux dans les poussières



Phases alumineuses vs Al



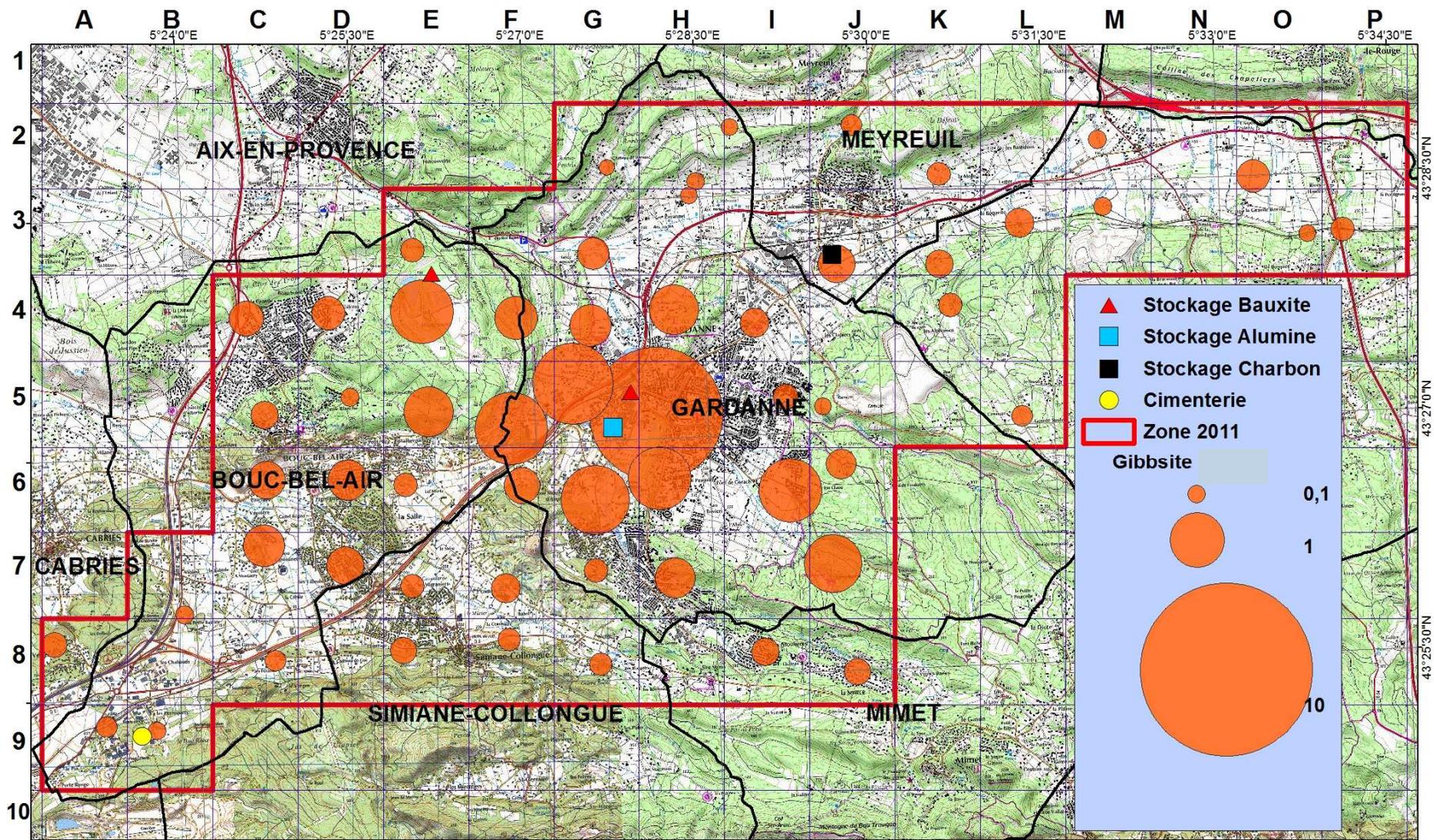
Images au MEB des poussières sur les feuilles



Traitement des données avec ArcGis

1. Création des cartes thématiques;
2. Création des surfaces continues avec les outils d'interpolation;
3. Evaluation des phénomènes qui peuvent influencer la dispersion.

Dépôts de particules atmosphériques - Campagne de prélèvements juillet 2011

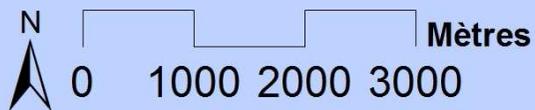
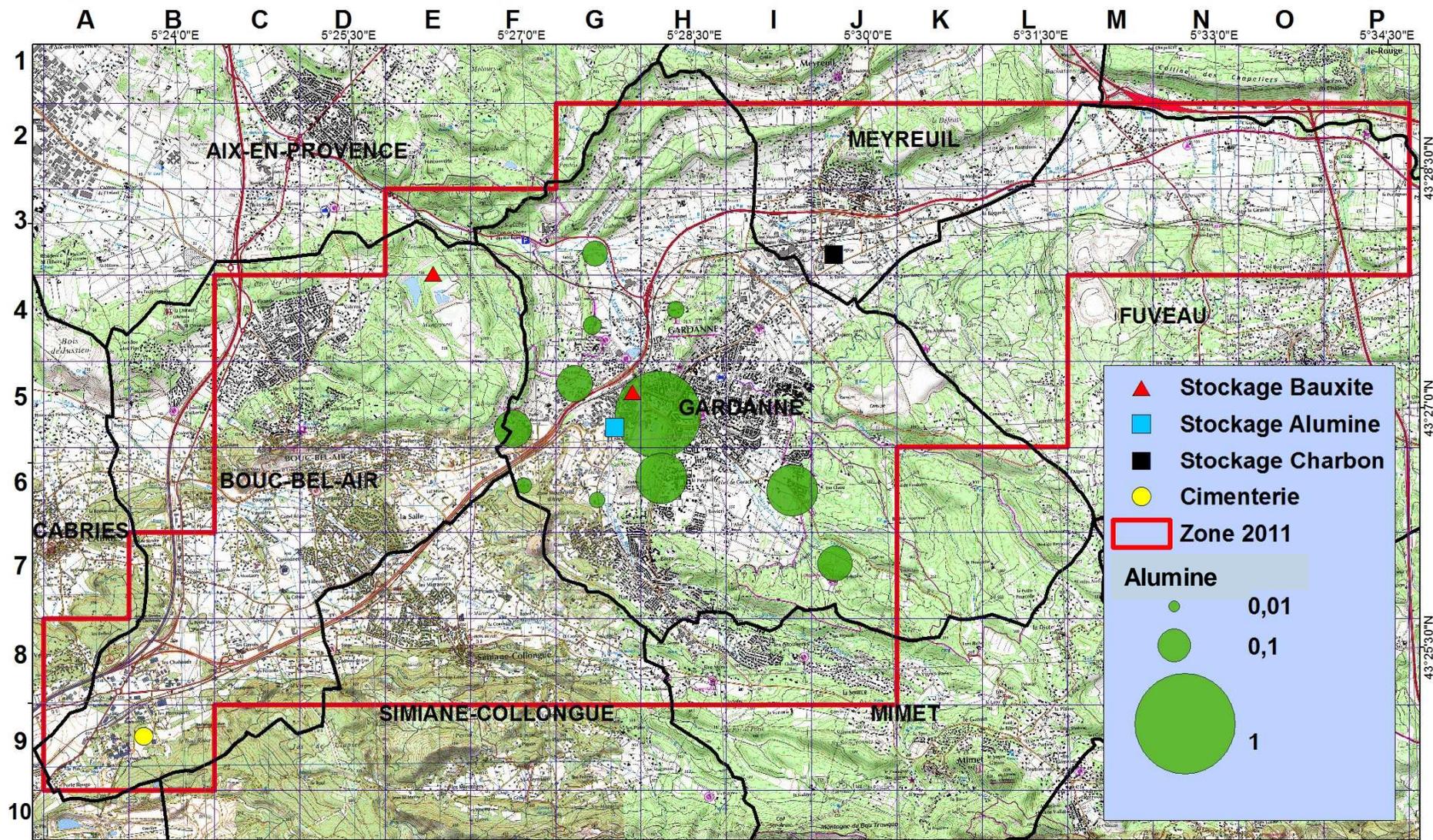


0 1000 2000 3000 Mètres

Carte de la répartition spatiale des dépôts atmosphériques de gibbsite sur la zone de Gardanne

Datum: NTF - Projection: Lambert II Etendu
 Coordonnées en degrés
 Fond: Scan25 IGN
 Réalisation: Leoni Cecilia
 15 Décembre 2011

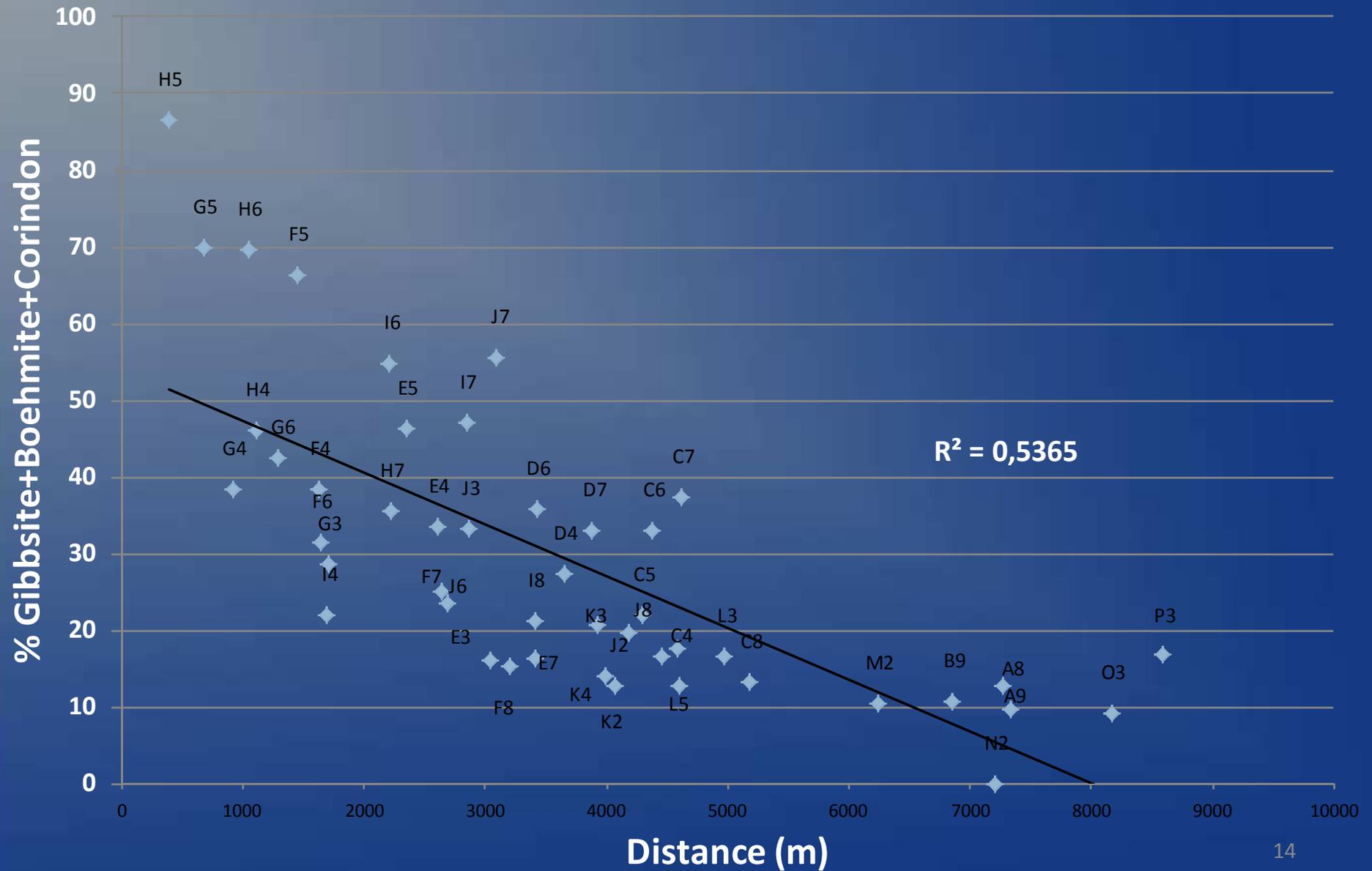
Dépôts de particules atmosphériques - Campagne de prélèvements juillet 2011



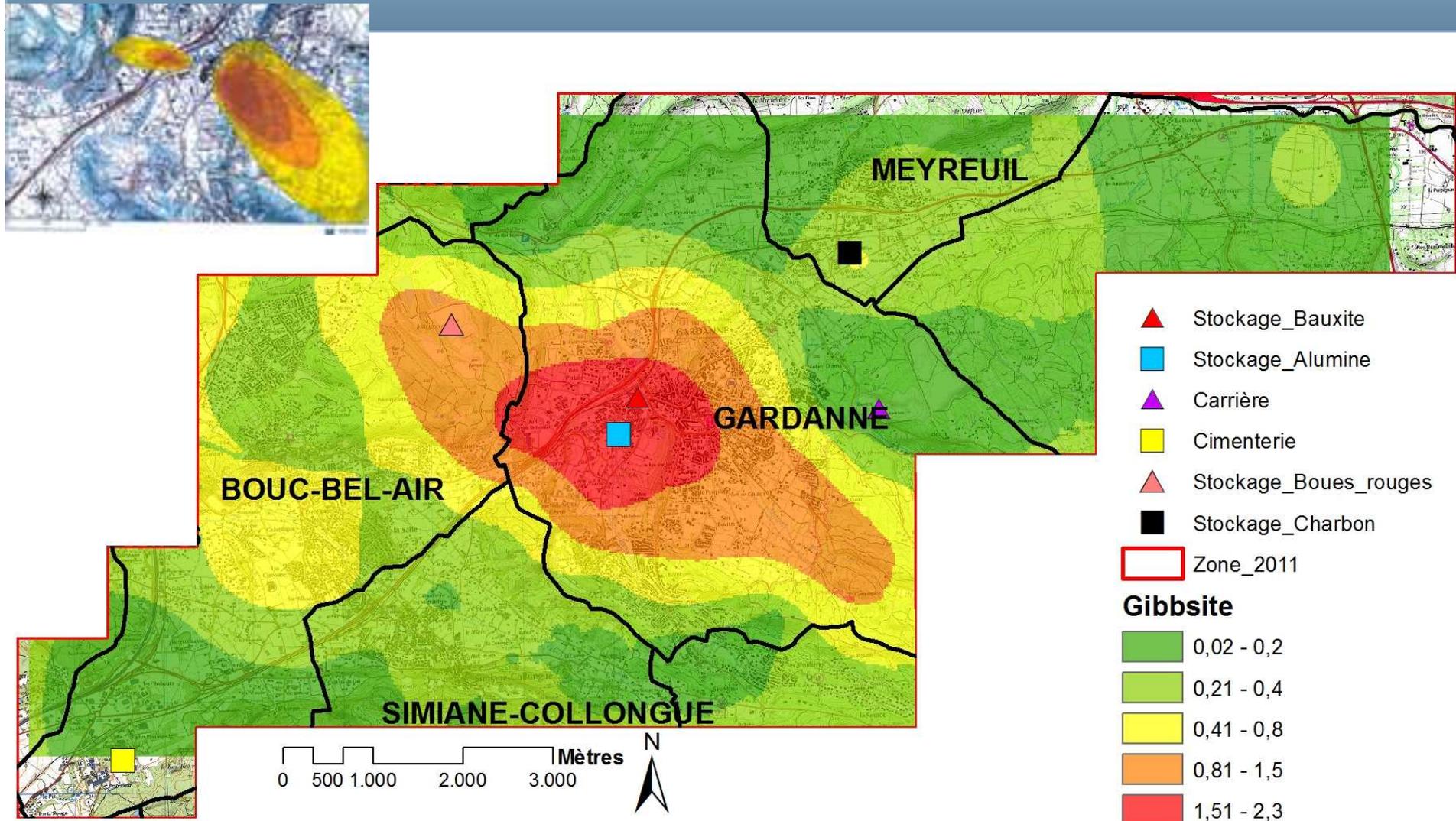
Carte de la répartition spatiale des dépôts atmosphériques d'alumine sur la zone de Gardanne

*Datum: NTF - Projection: Lambert II Etendu
Coordonnées en degrés
Fond: Scan25 IGN
Réalisation: Leoni Cecilia
15 Décembre 2011*

Décroissance des phases alumineuses en fonction à la distance à l'usine



Interpolation avec Krigeage - gibbsite



Conclusion

- Les échantillons des feuilles peuvent être utiles pour enregistrer les émissions récentes.
- Les zones les plus concernées se trouvent à proximité des sites s'émission, néanmoins la dispersion est forte.
- Des facteurs particulières peuvent influencer la dispersion des polluants.

Perspectives

- Evolution temporelle de la dispersion, avec la comparaison de plusieurs campagnes;
- Comparaison entre la composition des poussières de feuilles et des poussières du sol;
- Standardisation de la méthode de prélèvement et analyse.

Merci pour votre attention

