



# Bioaccessibilité des éléments métalliques dans les poussières de sol dans le Bassin Minier de Provence et à Estarreja

## Research on human bioaccessibility of potentially harmful elements in outdoor dust from the Bassin Minier de Provence and Estarreja

**P. Marinho, C. Patinha**, GeoBioTec-Geobiociências, Geotecnologias e Geoengenharias, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal

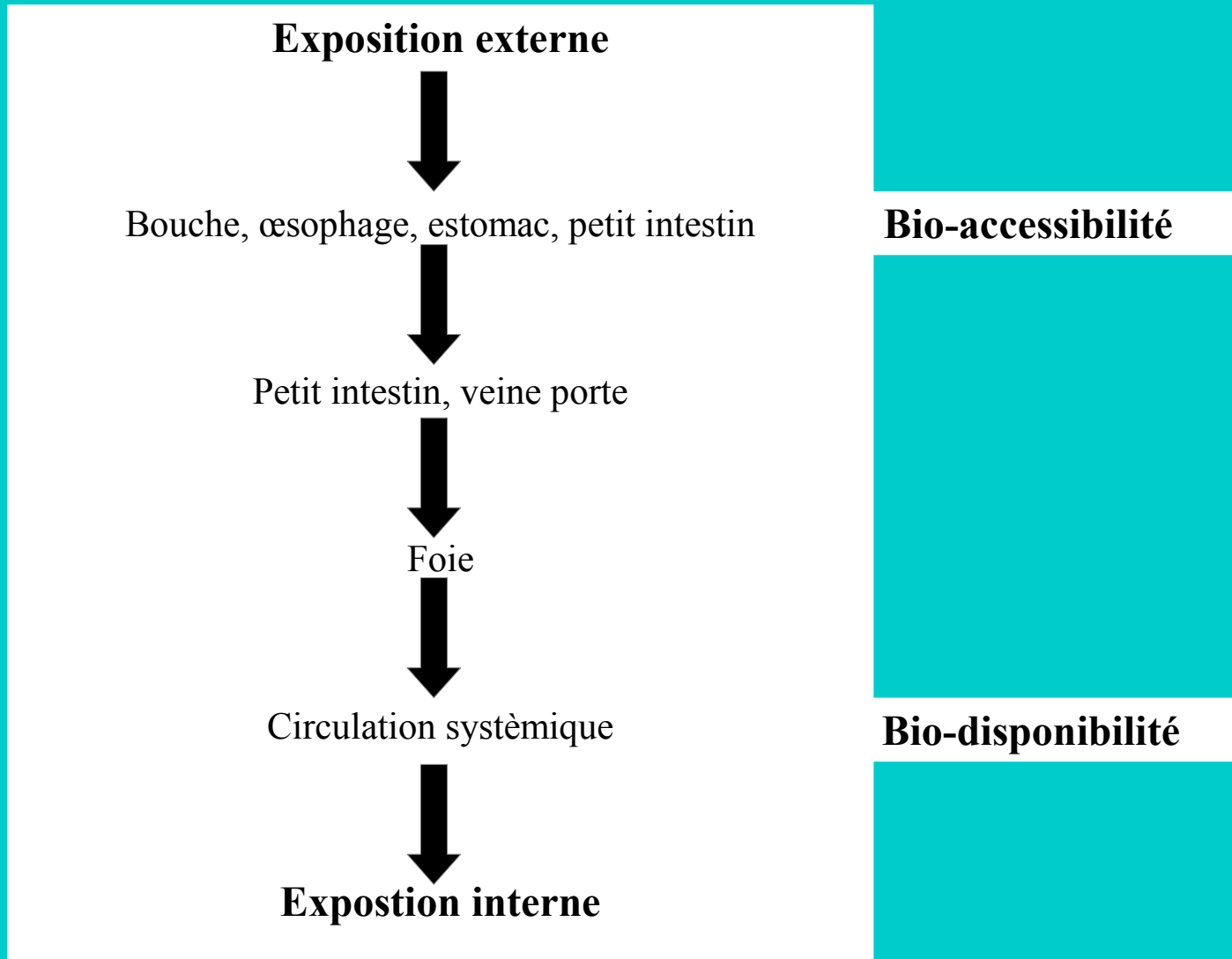
**Y. Noack, C. Leoni**, Aix-Marseille Université, CNRS, CEREGE, UMR 7330, Aix en Provence France

**S. Robert**, Aix-Marseille Université, CNRS, ESPACE, UMR 7300, Aix en Provence France

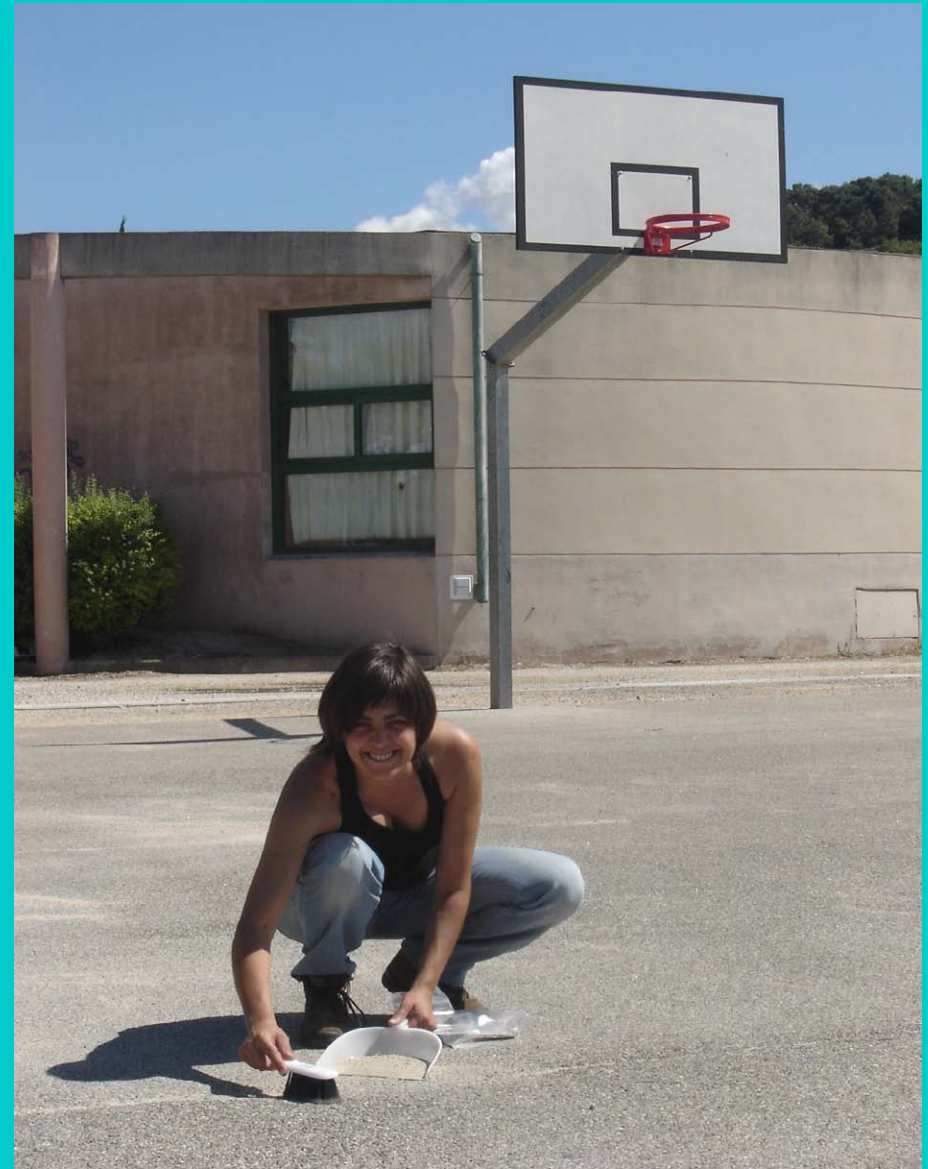


- En jouant, les enfants sont amenés à ingérer des poussières déposées sur les sols, aussi bien en intérieur qu'en extérieur
- La nature de ces poussières est très diverse (minéraux, débris végétaux, acariens, .....)
- Ces poussières vont suivre l'ensemble du transit digestif, être attaquées par les sucs digestifs et certains de leurs composants vont pouvoir passer dans la circulation systémique et être distribués dans les organes
- Certains de ces constituants peuvent être toxiques

# Les différentes étapes

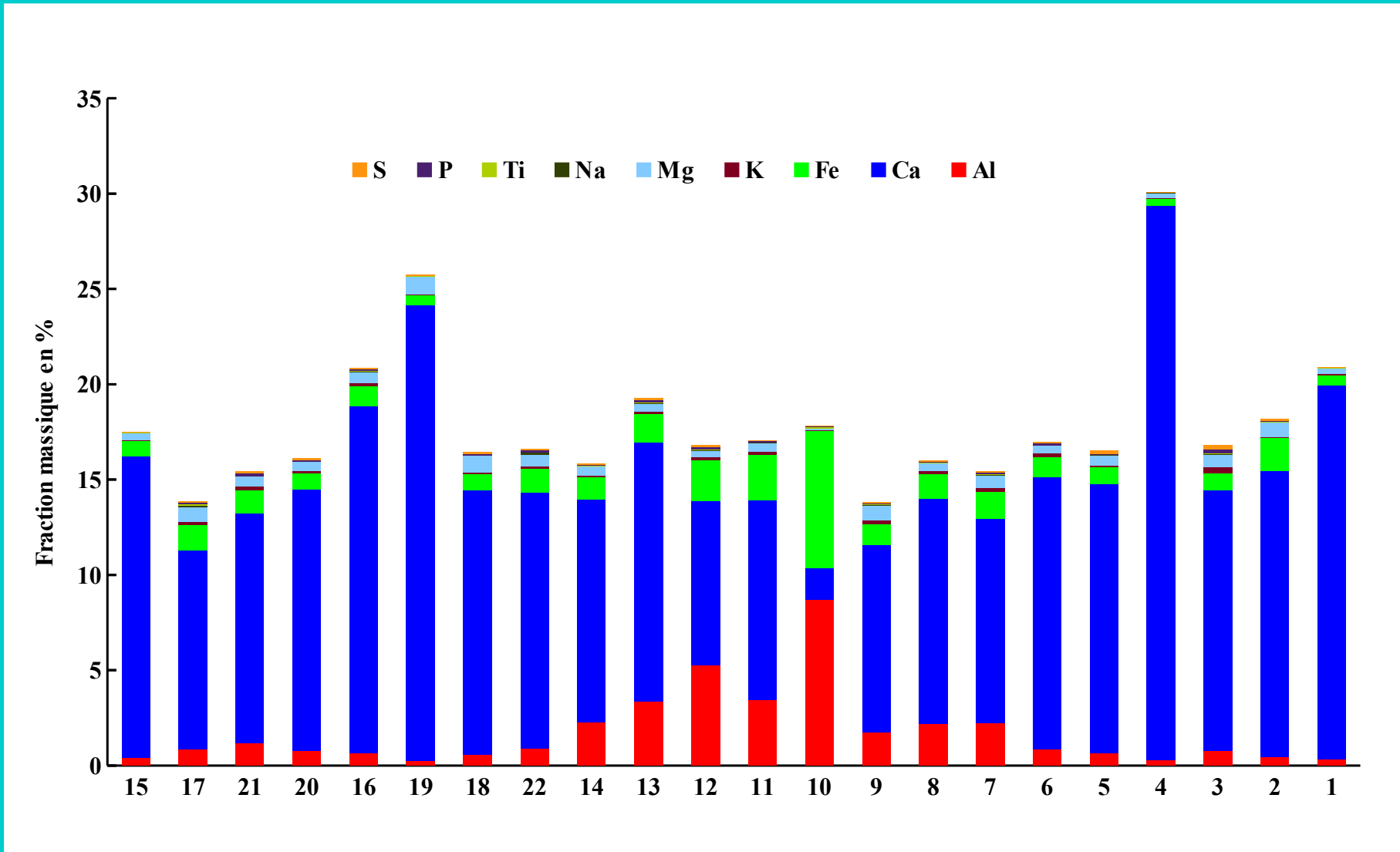




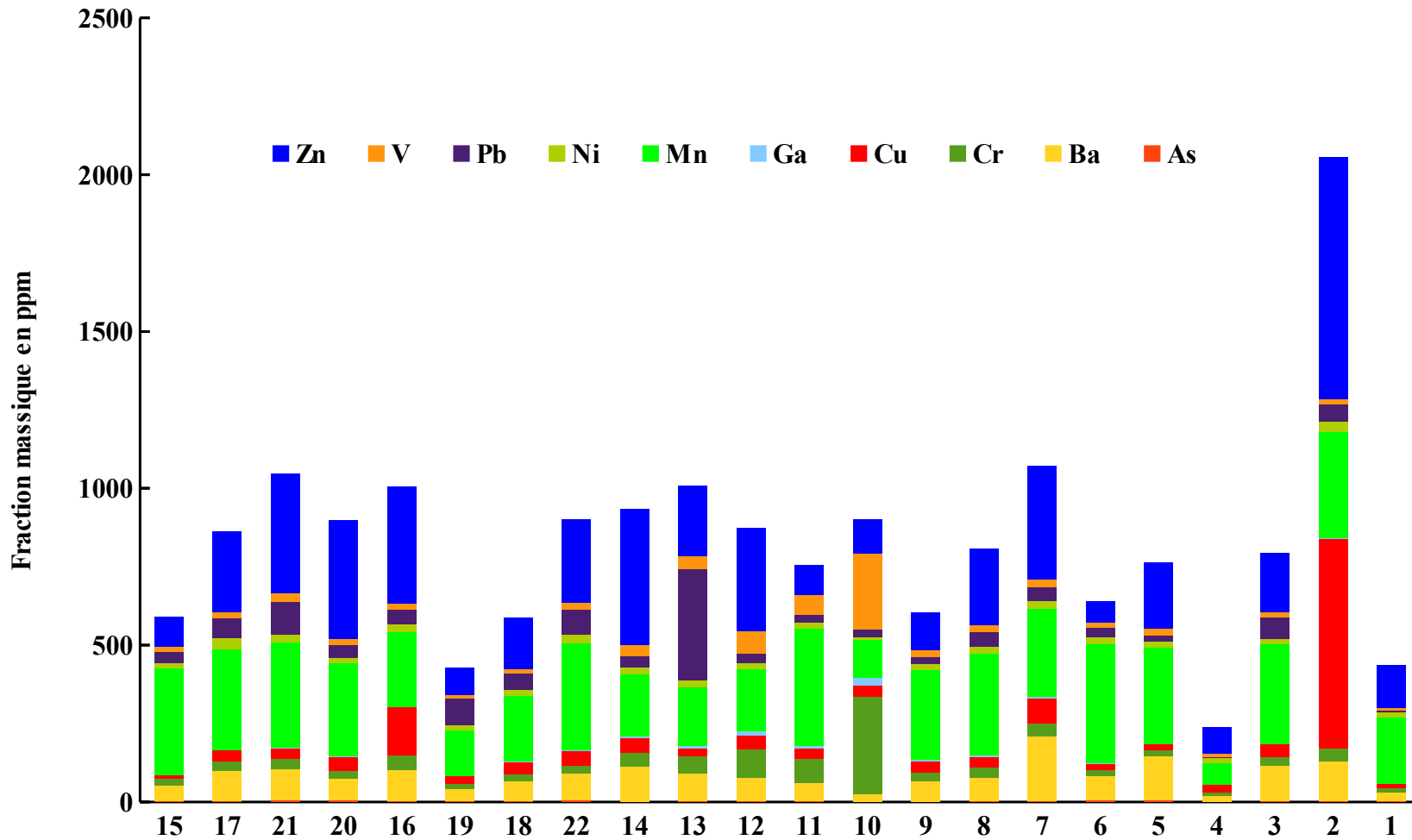


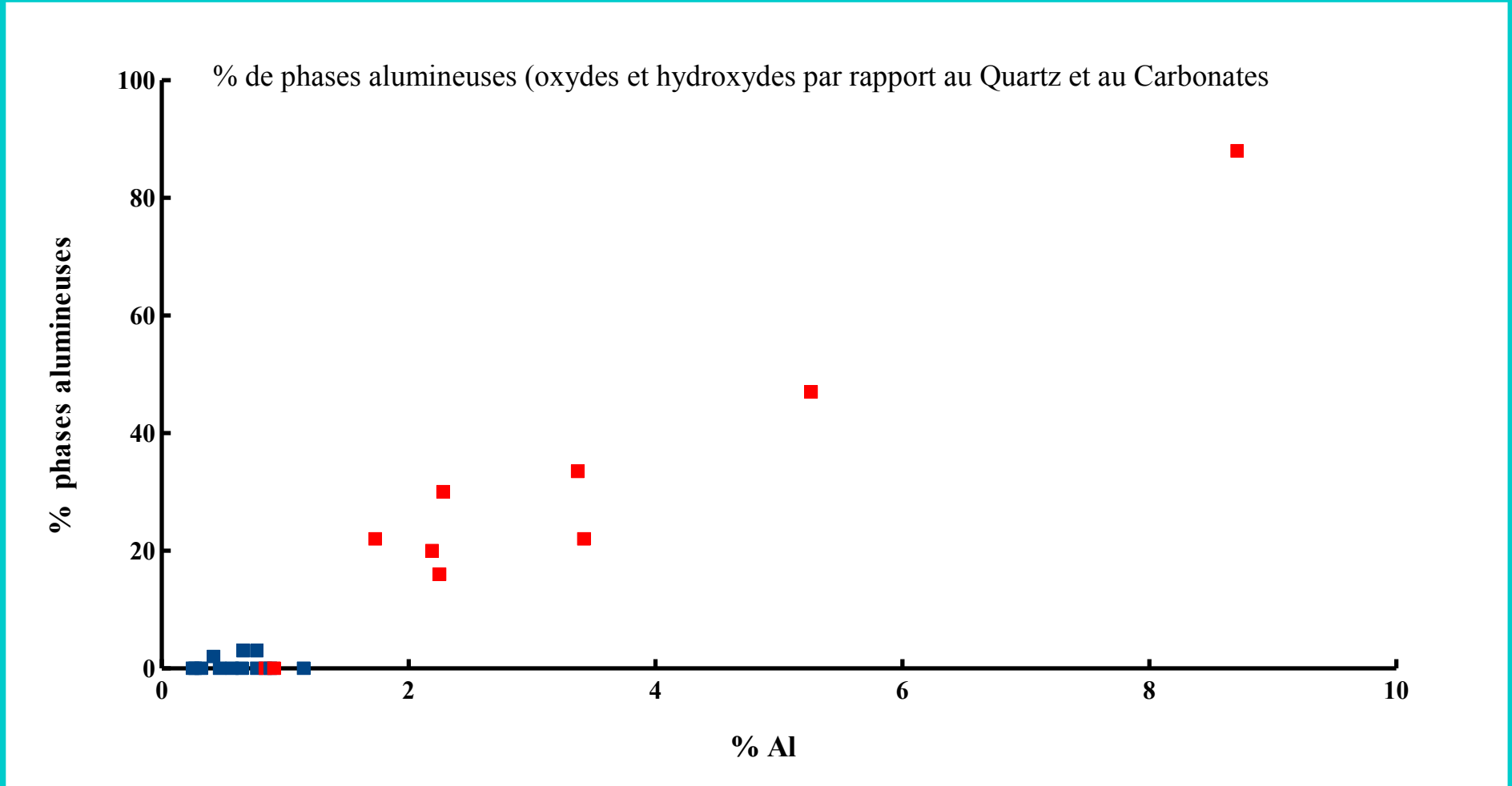


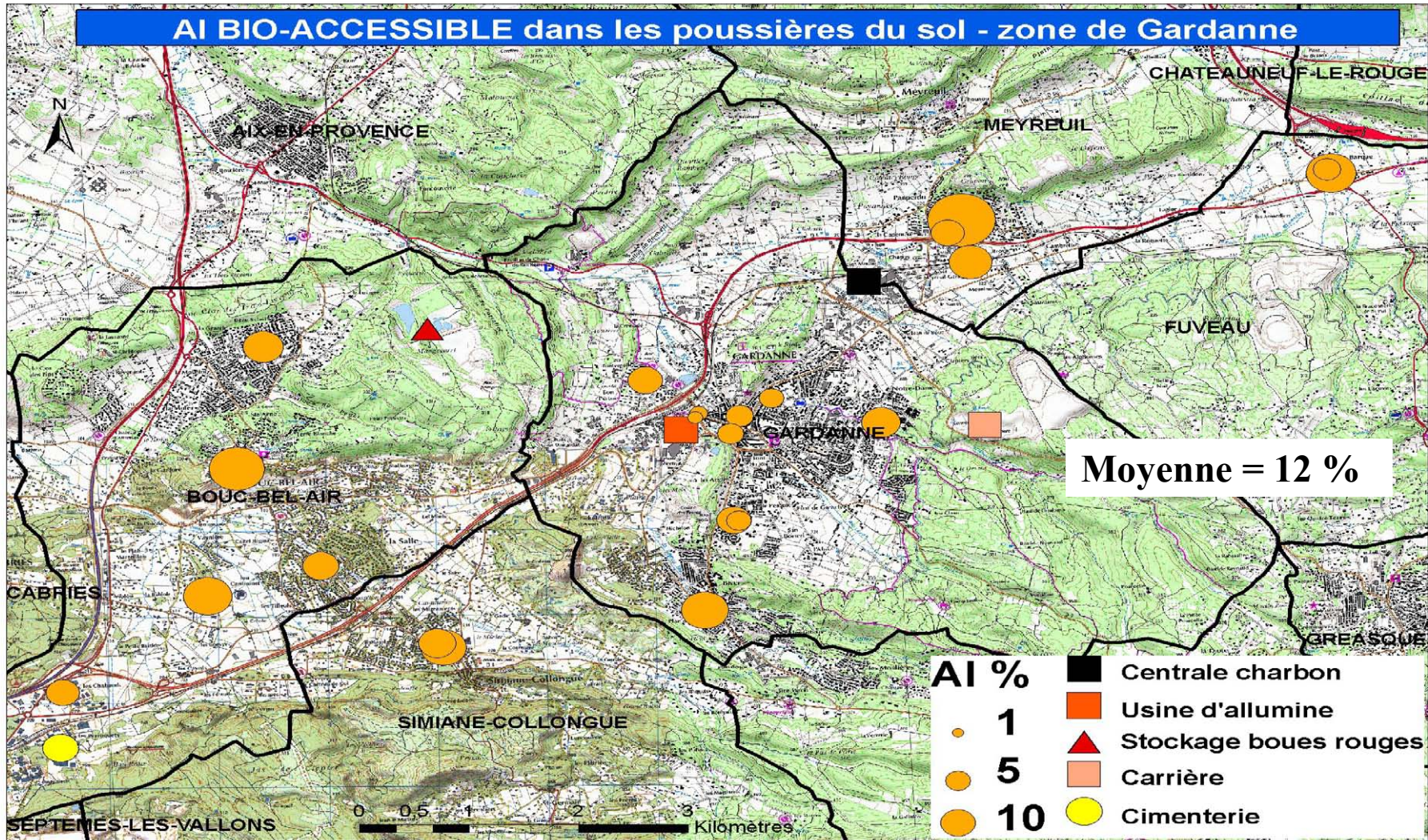
- Tamisage 250  $\mu\text{m}$
- Analyse chimique globale
- Extraction par fluide gastrique modèle (pH = 1.2) puis par fluide duodenal (pH = 6.3) suivant la méthode UBM
- Analyse des fluides
- Calcul des fractions accessibles

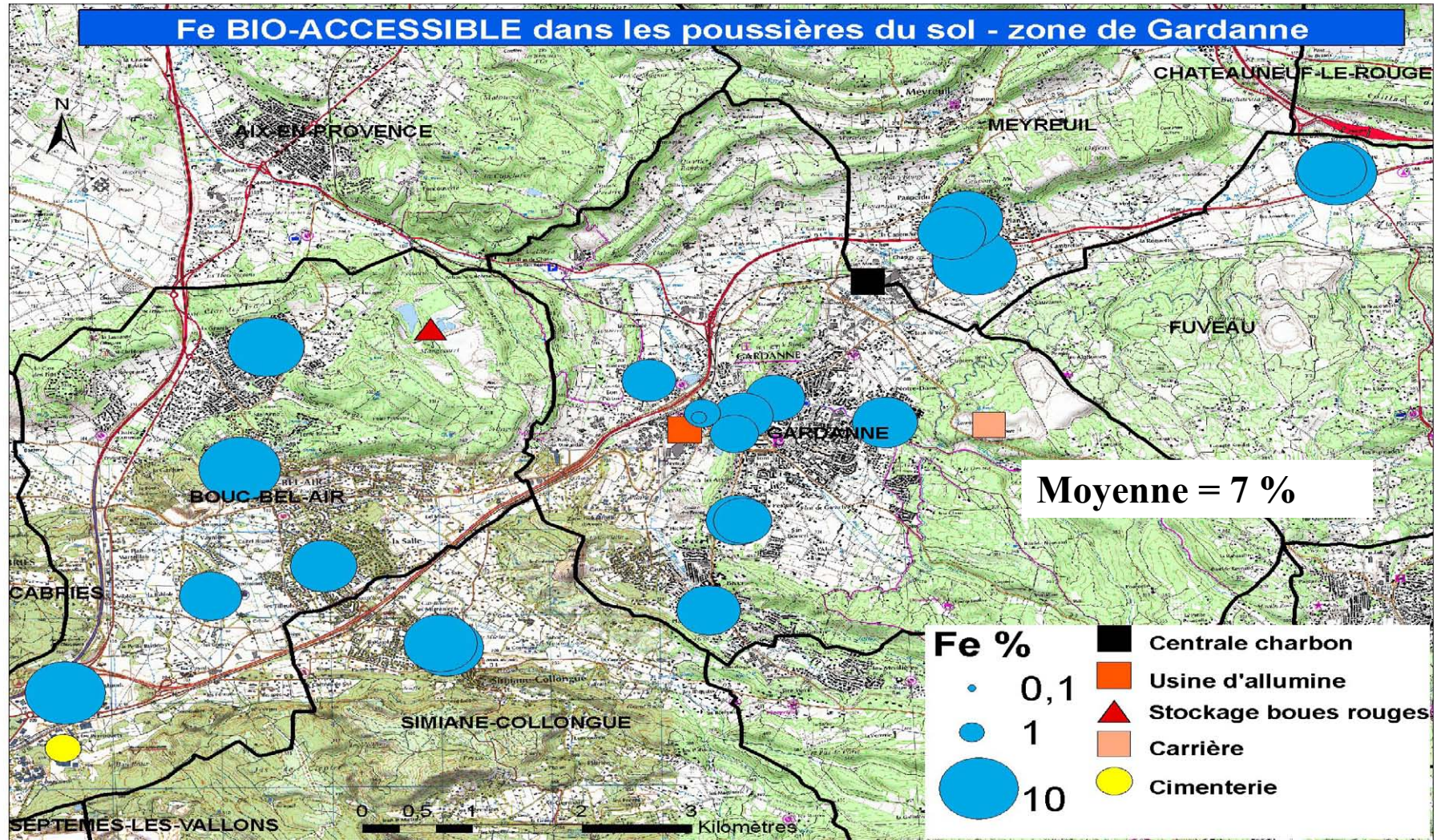




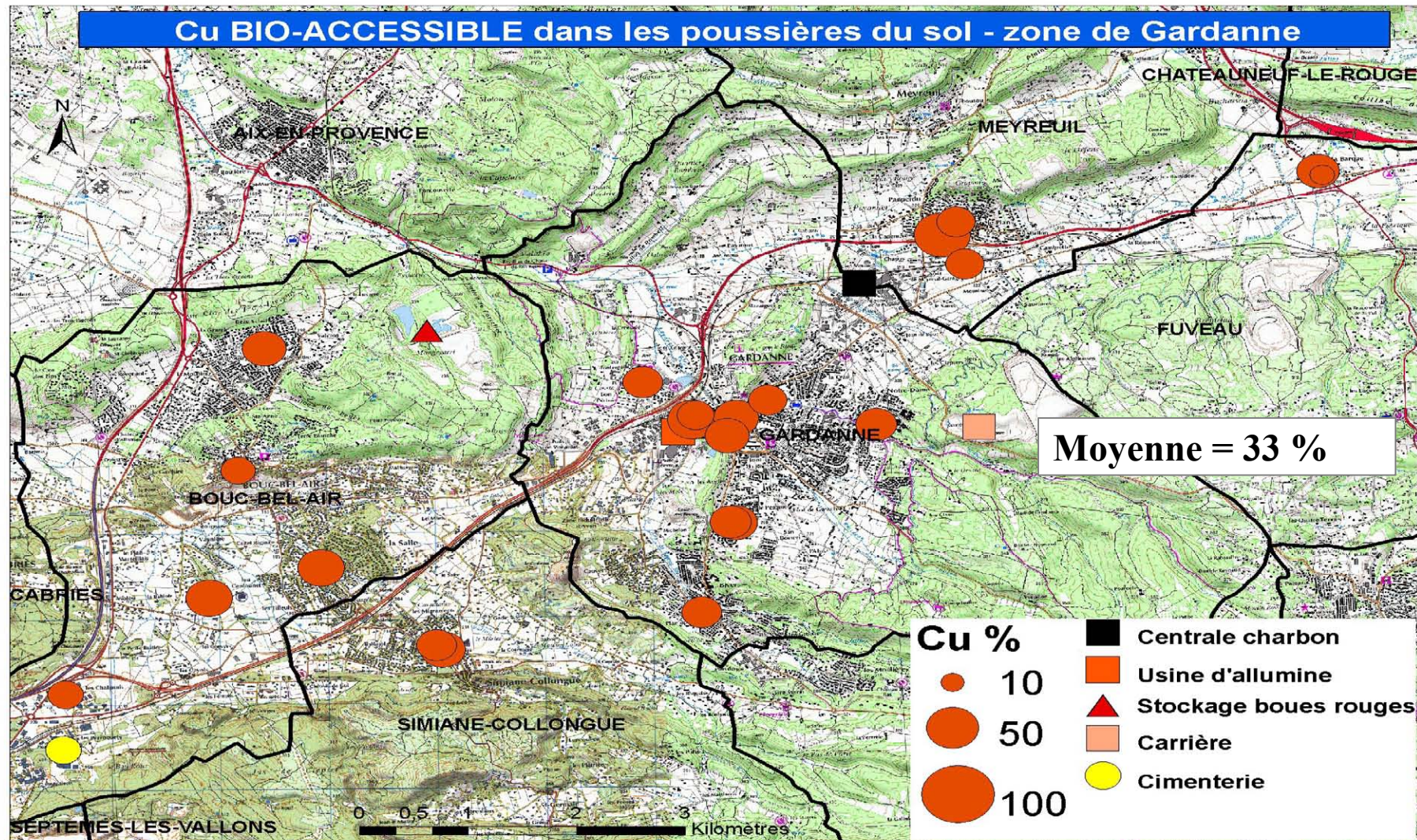


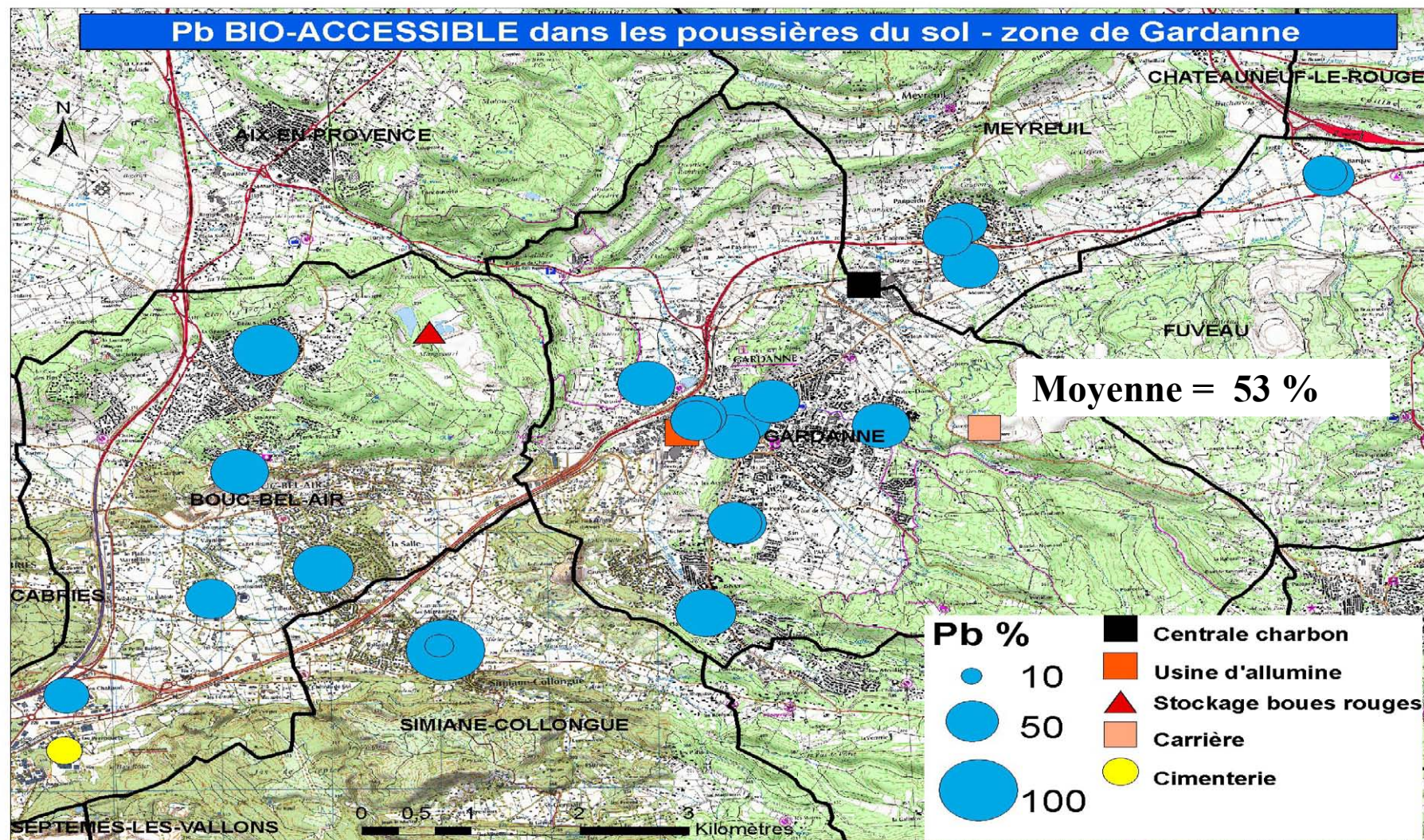


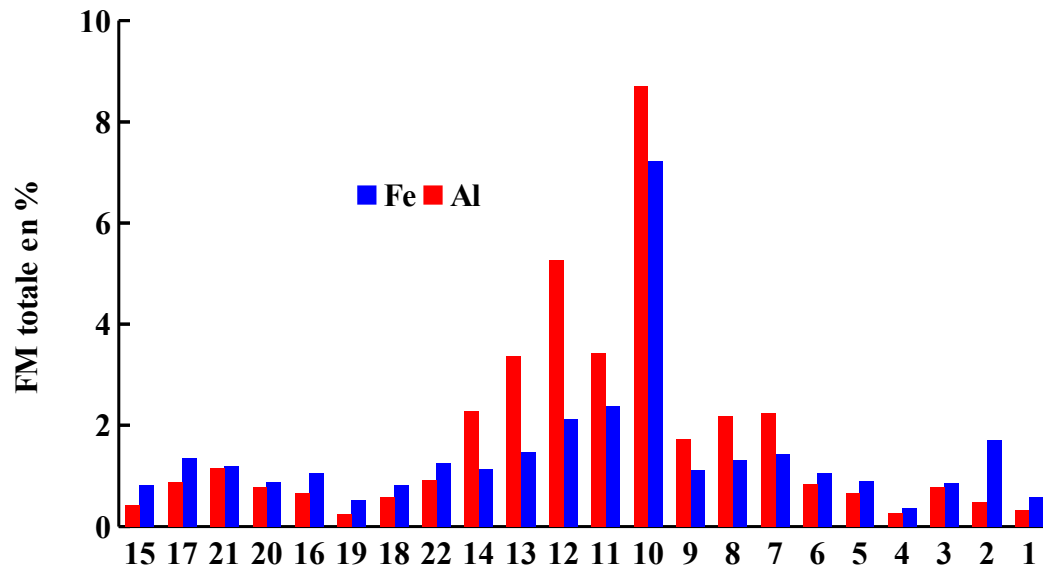




# Bio-accessibilité du Cuivre



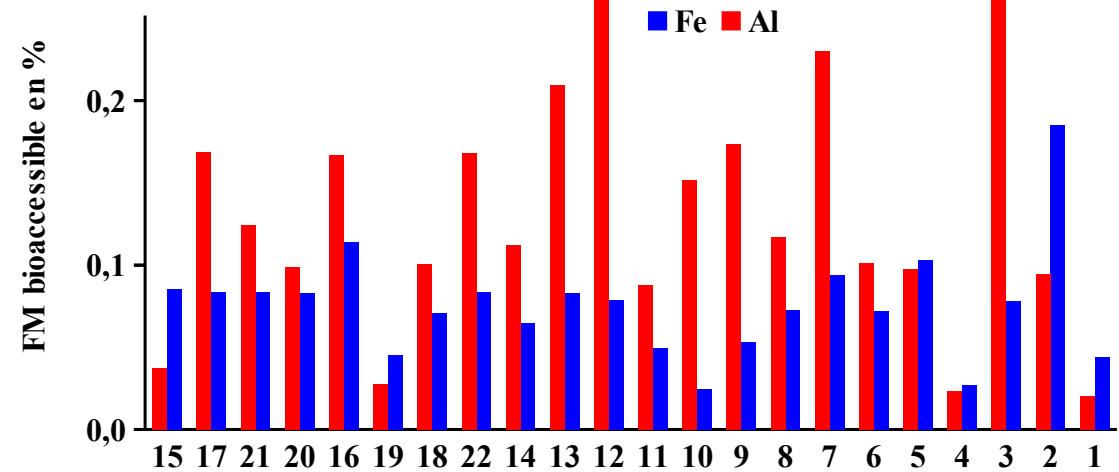




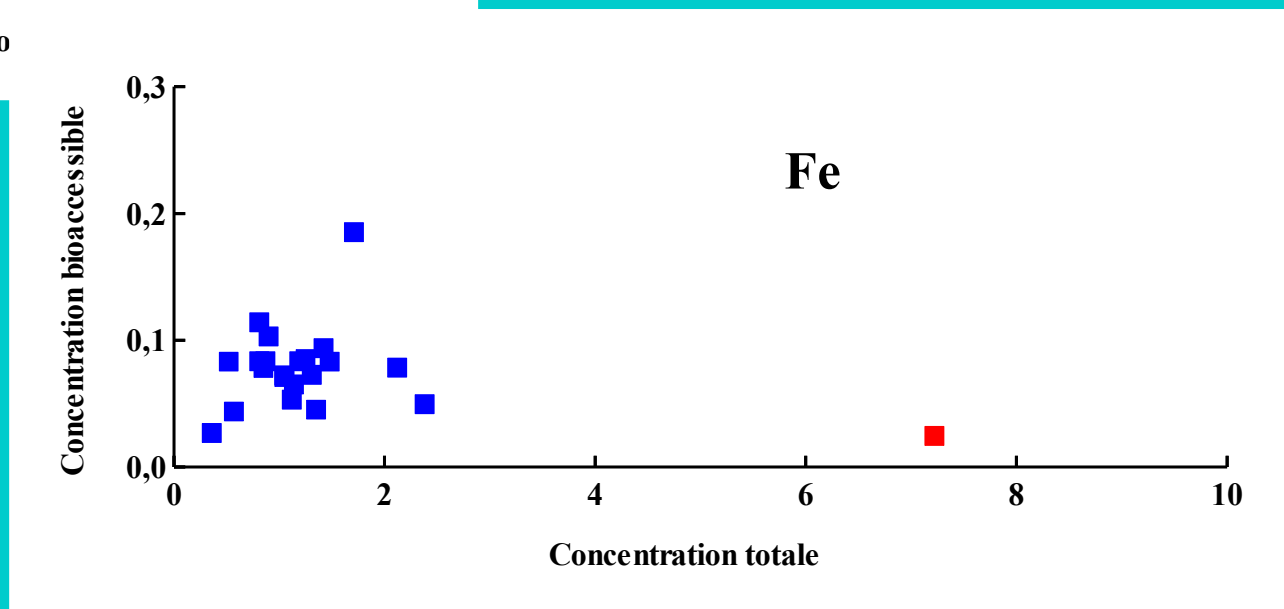
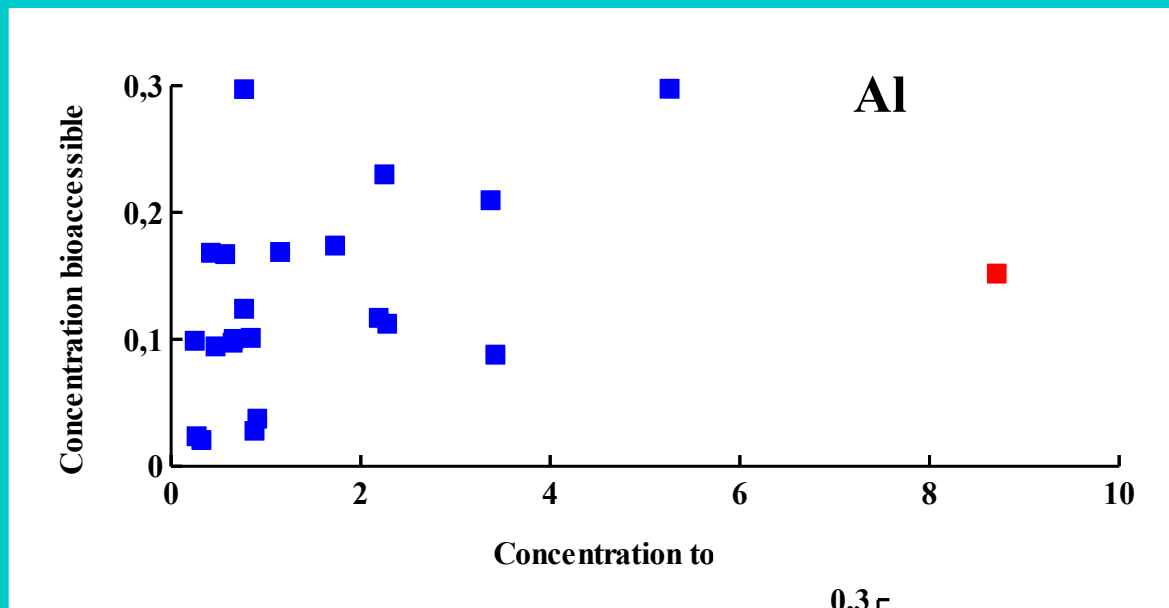
Pt 3 : Al total = 0,77 %  
Al bio-access = 0,30 %

Pt 12 : Al total = 5,26 %  
Al bio-access = 0,30 %

Pt 10 : Al total = 8,71 %  
Al bio-access = 0,15 %

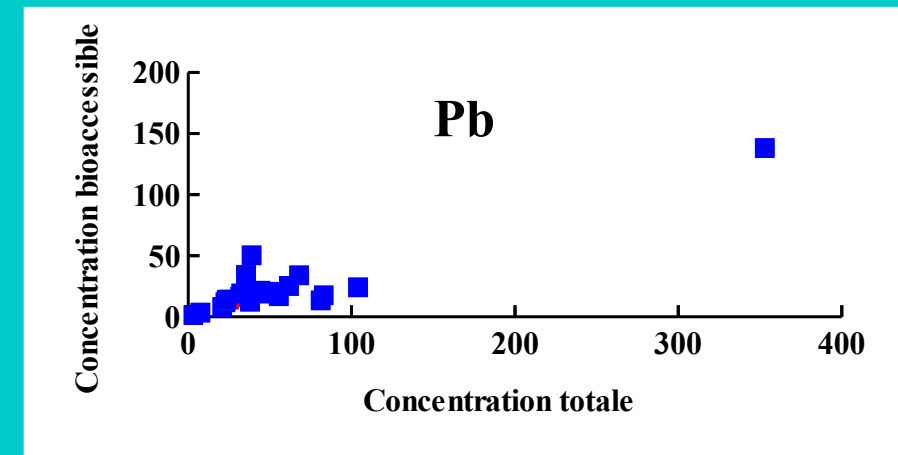
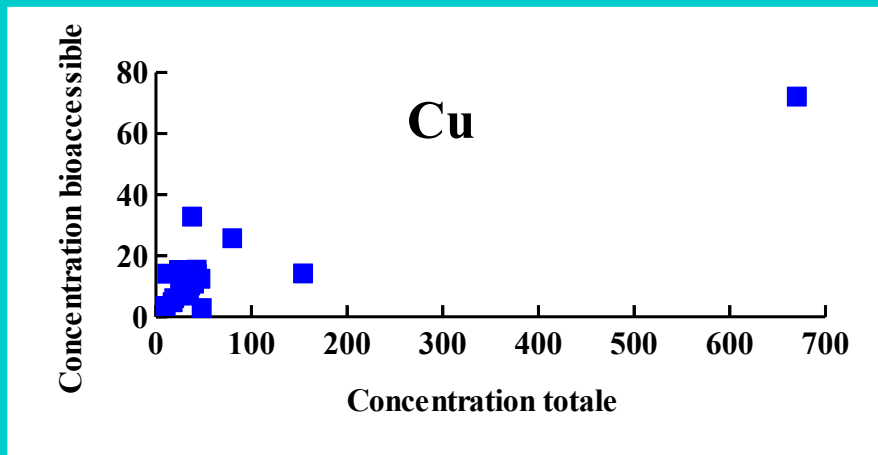
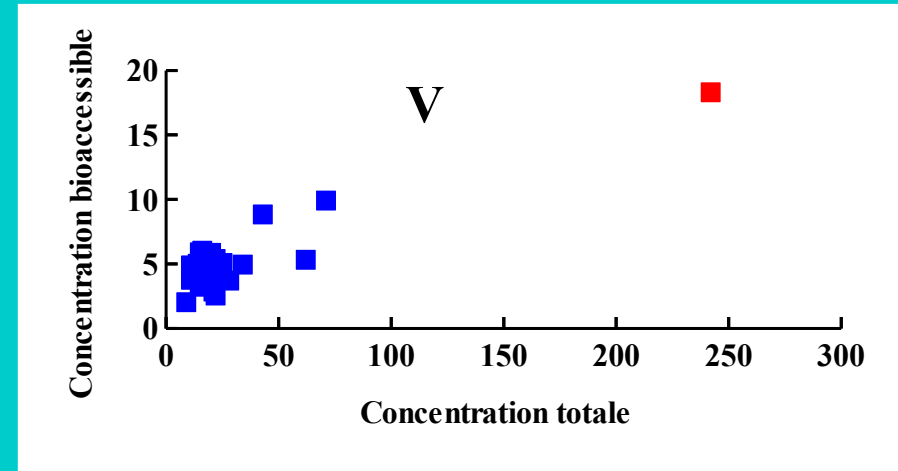
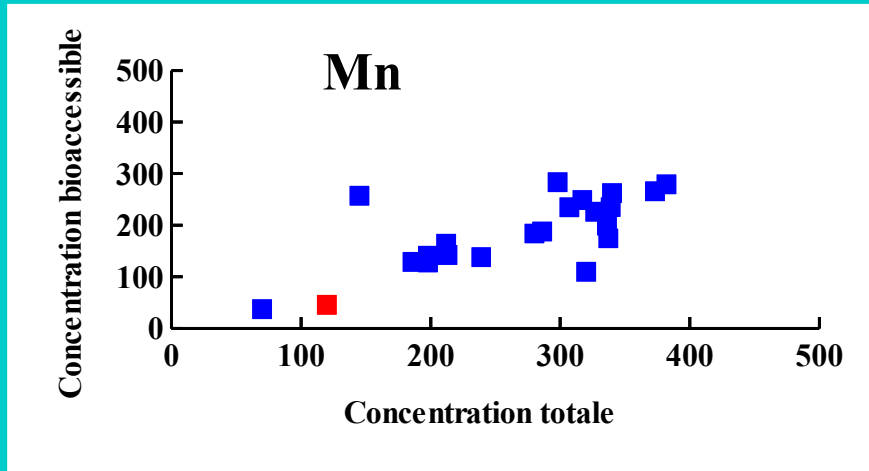


# Comparaison total/bio-accessible





# Comparaison total/bio-accessible



# Conclusion

- Composition des poussières variable suivant les sites
- Gardanne se distingue par de plus fortes teneurs en Al et Fe
- Valeurs élevées en Cuivre et Zinc à La Barque, un point élevé en Plomb à Gardanne
- Faible bio-accessibilité d'Al et Fe à Gardanne, plus élevée ailleurs
- Bio-accessibilité plus importante pour les autres métaux
  
- Pas de relation directe entre concentration totale, bio-accessibilité, bio-disponibilité et toxicité
  
- Importance de la connaissance de la nature des phases porteuses et de la spéciation des éléments