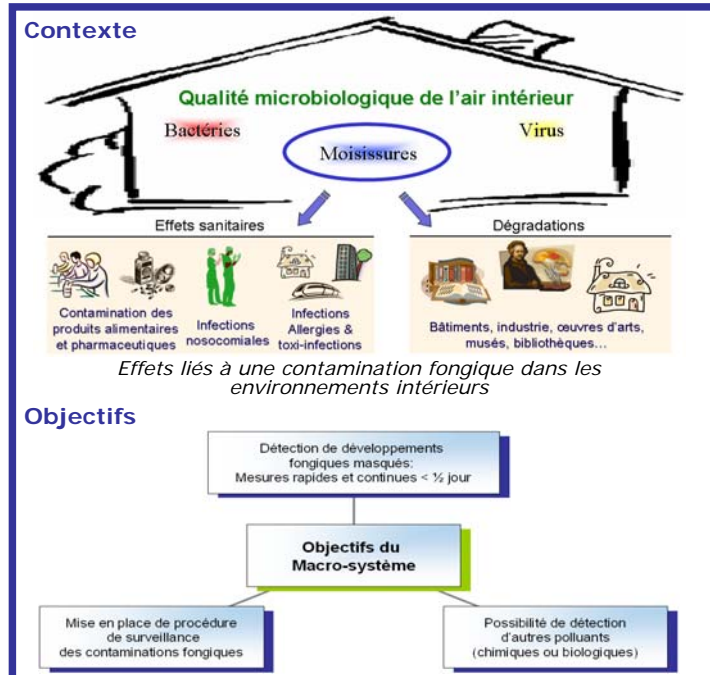


Etude et caractérisation d'un macro-système d'analyse de l'air destiné à la détection rapide d'un développement fongique dans les espaces clos

Yaël Joblin

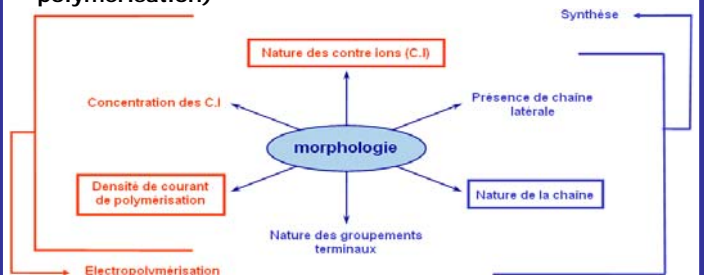
Fin de thèse prévue en novembre 2010

Contexte et objectifs

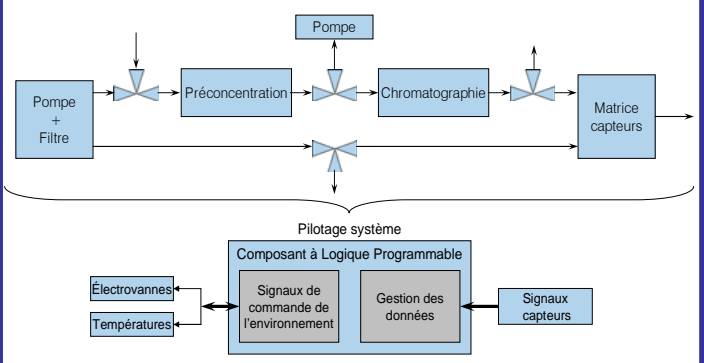


État d'avancement

- Variation de paramètres de la morphologie des couches sensibles des capteurs polymères conducteurs (nature des contre-ions, nature de la chaîne et densité de courant de polymérisation)



- Elaboration du schéma de principe du macro-système



Principaux résultats

- Polymères conducteurs : Différenciation d'environnements contaminés / non contaminés (unité bifluorène dibromé - PEDOT-PSS – polypyrrole)

	Moyenne		Ecart-type		Valeur test pour F	Valeur critique pour F
	Témoin	Contaminé	Témoin	Contaminé		
Unité Bifluorène dibromé	19,3	15,6	1,8	1,2	6,86	4,54
PEDOT-PSS	6,1	4,2	1,2	0,8	6,07	3,78
Polypyrrole + octane sulfonate	8,9	7,3	0,6	0,7	9,40	4,54

➔ Polypyrrole + octane sulfonate = polymère le plus discriminant

Analyse de variance des séries de différence fractionnelle de résistance issues d'environnements stériles et contaminés

- (seuil de signification = 0,10)

- Oxydes métalliques commerciaux : Sans prétraitement de l'échantillon → sélectivité et sensibilité insuffisante pour la détection de COV issus d'une contamination fongique
- Conception des modules pré-concentration et séparation : Dimensionnement, conception des masques, définition du procédé de fabrication
- Interférence de l'eau dans les signaux : Elimination de l'humidité → enjeu majeur pour l'application de capteurs pour la détection de développements fongiques

Perspectives

- Matrices de capteurs
 - Caractérisation de nouveaux polymères et modification des chaînes
 - Test d'un système multi-capteurs composé d'oxydes métalliques
- Macro-système
 - Tests des micromodules pré-concentration et séparation
 - Assemblage des modules du macro-système
 - Développement de la carte de pilotage du système
 - Test du système avec chambres d'essais et environnement in situ

Remerciements

Avec la collaboration du LRMH

Contacts

yael.joblin@cstb.fr, stephane.moularat@cstb.fr