



**HAL**  
open science

## Identification des modes de vieillissement par diffusion d'un assemblage Nickel/Cuivre

Olivier Arnould, Jean Duval, François Hild

► **To cite this version:**

Olivier Arnould, Jean Duval, François Hild. Identification des modes de vieillissement par diffusion d'un assemblage Nickel/Cuivre. Colloque MECAMAT : Multiapproche en mécanique des matériaux, Jan 2001, Aussois, France. hal-01960132

**HAL Id: hal-01960132**

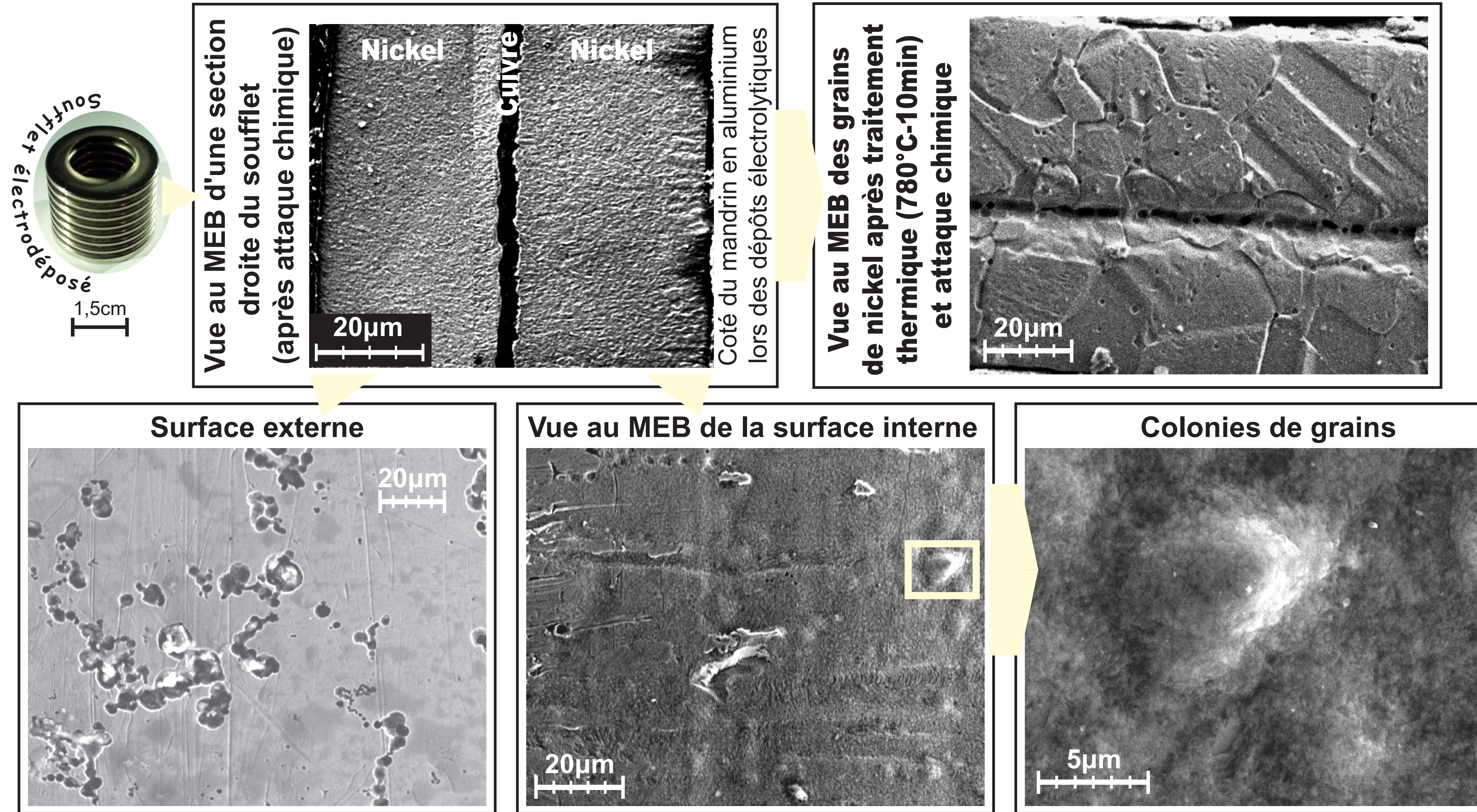
**<https://hal.science/hal-01960132>**

Submitted on 19 Dec 2018

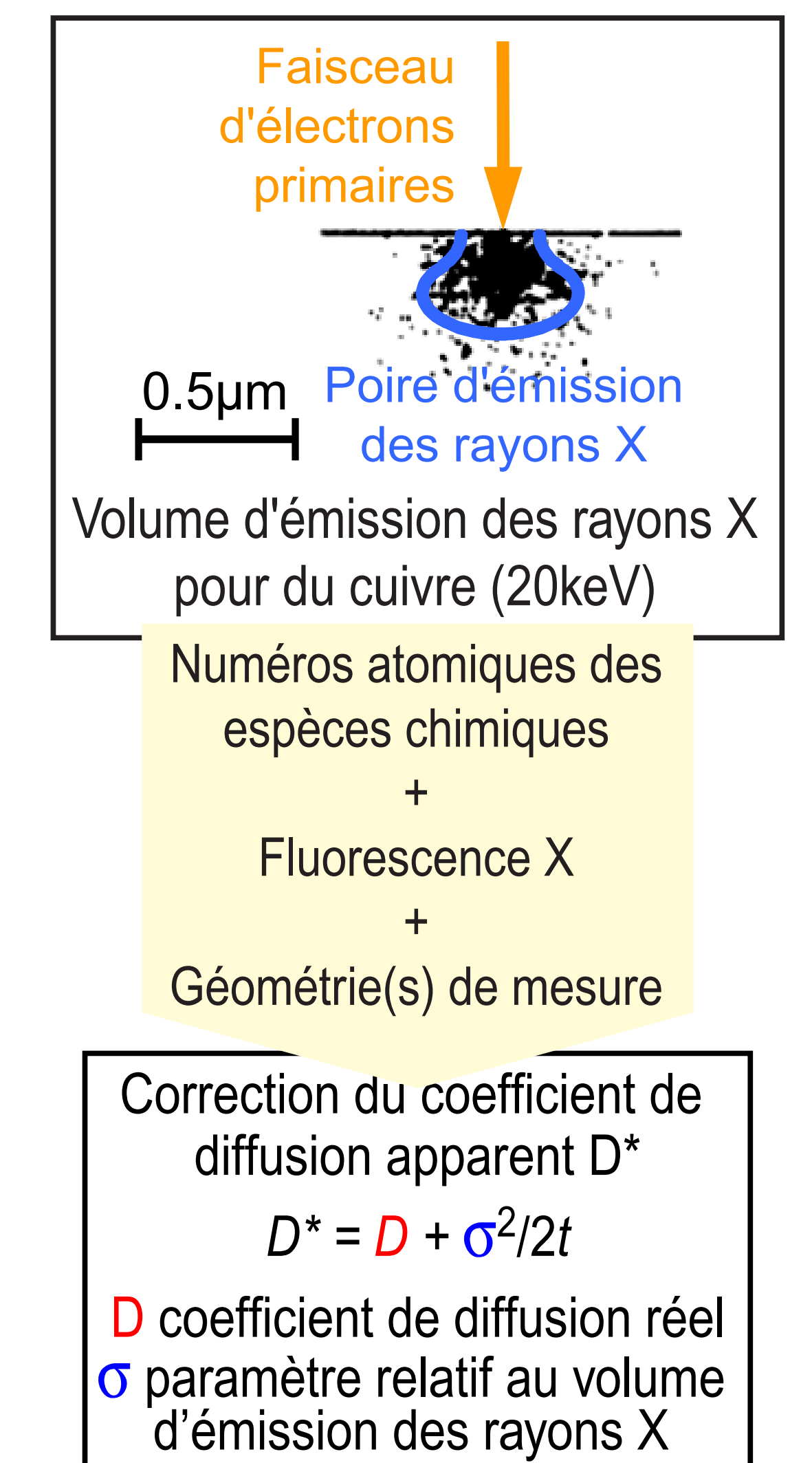
**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

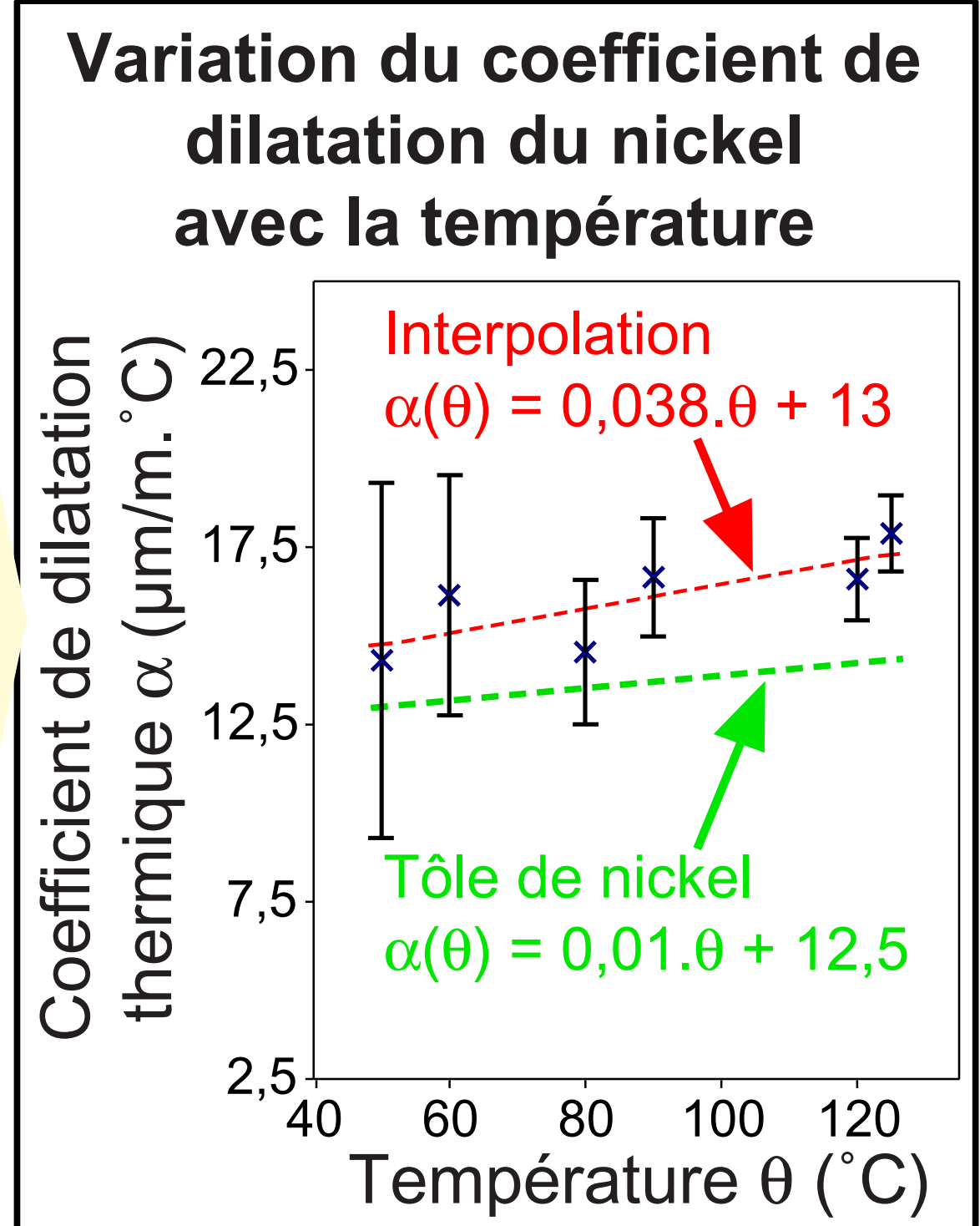
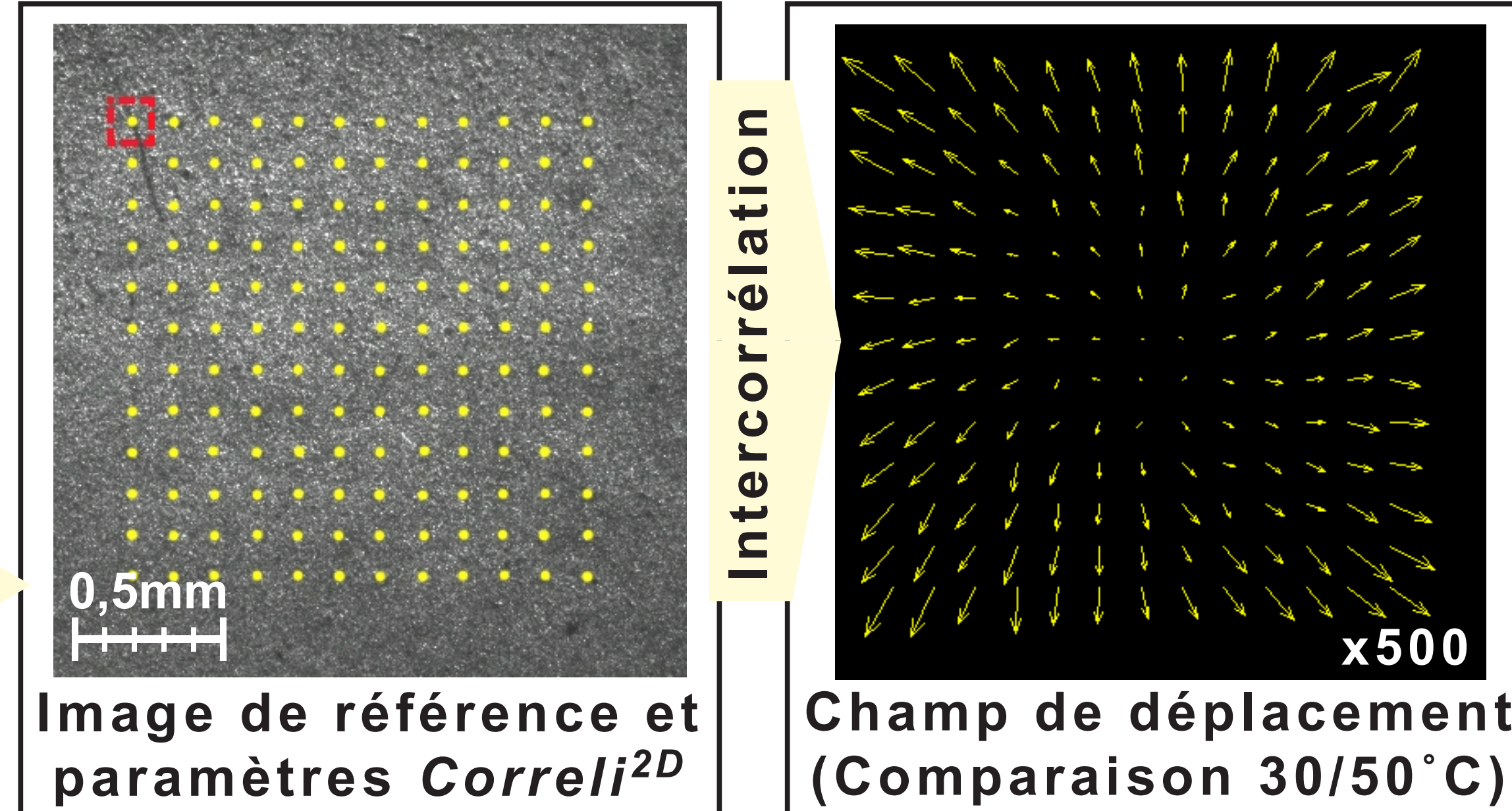
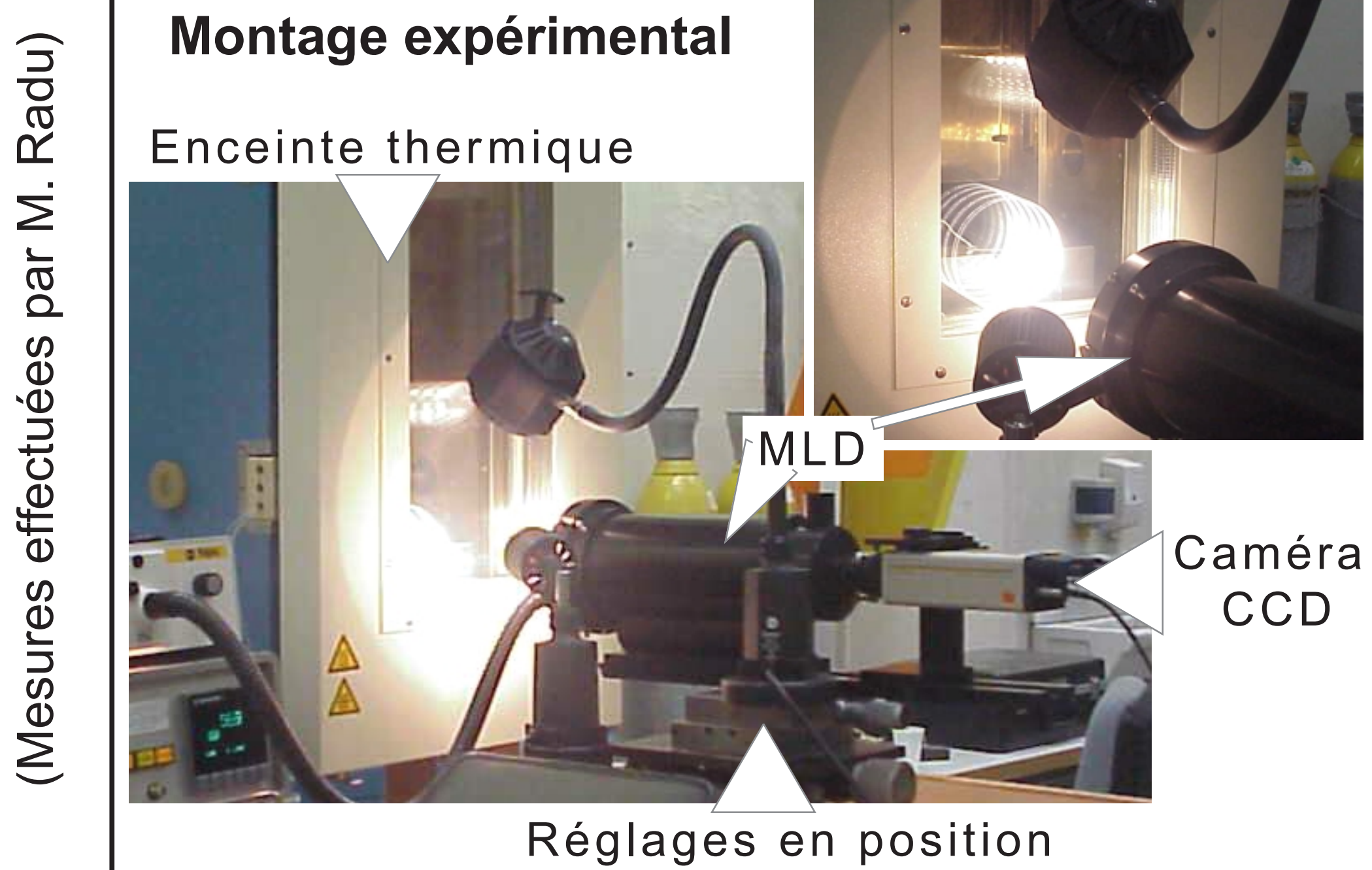
## Caractérisation des matériaux par microscopie électronique



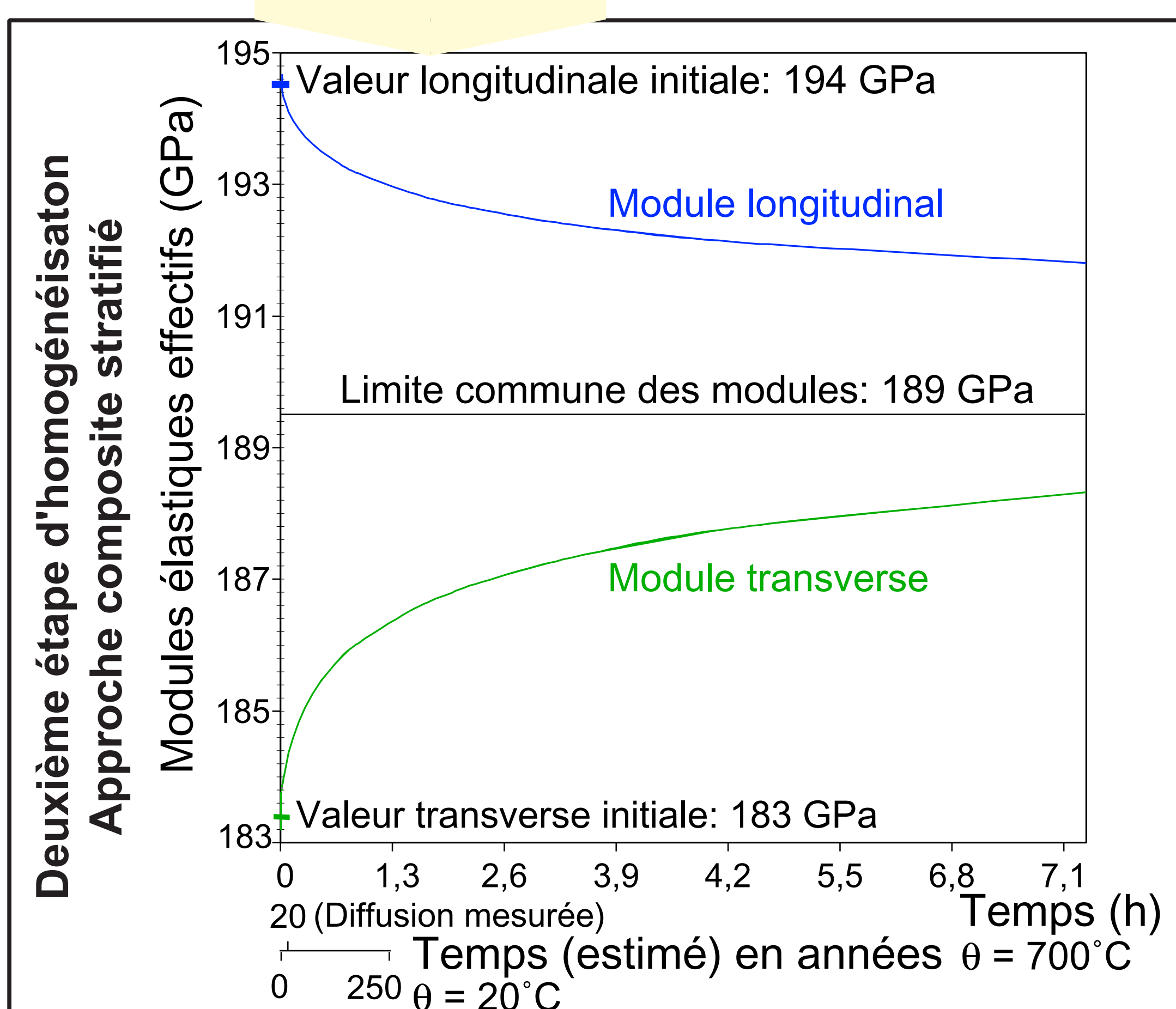
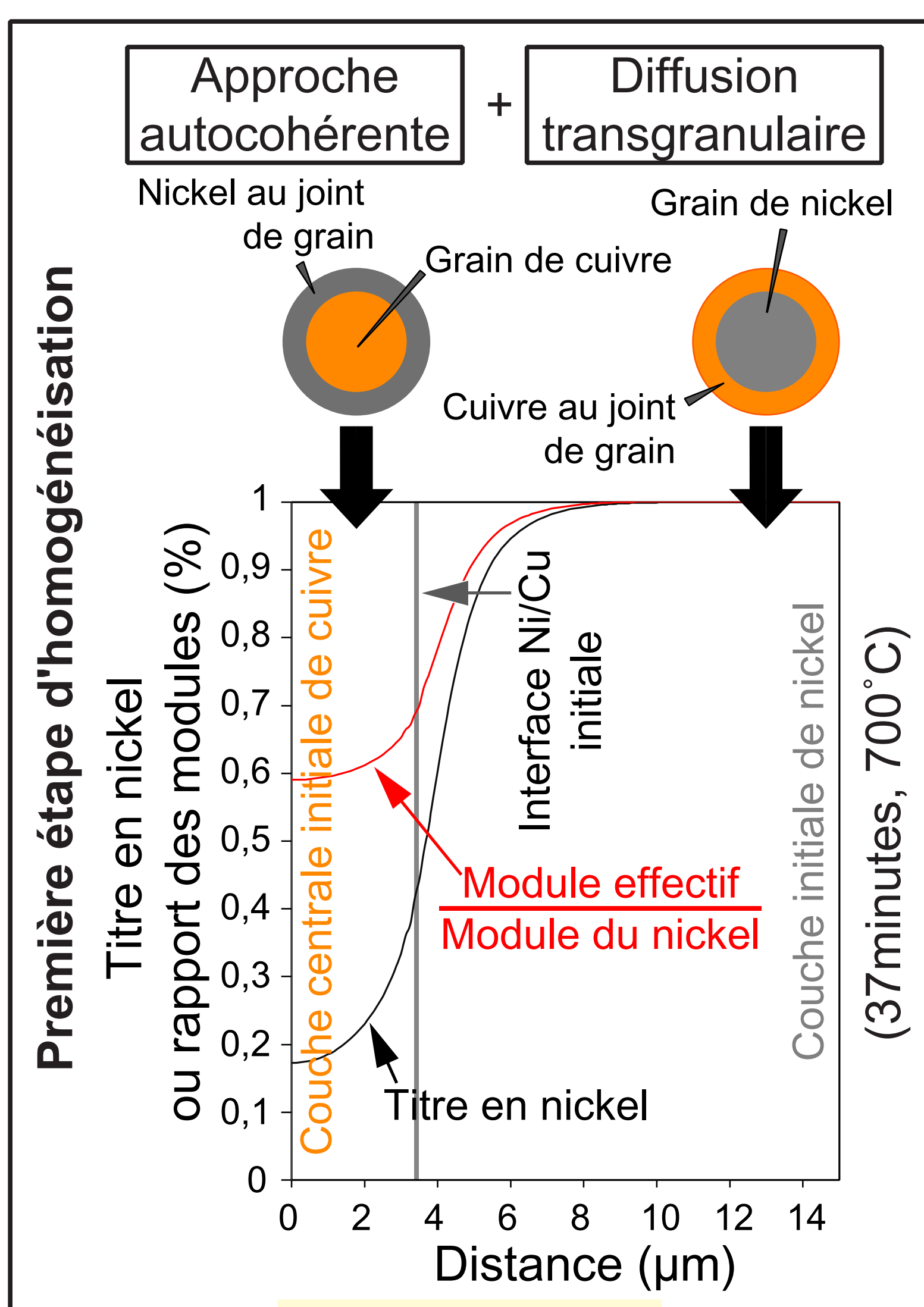
## Principe de correction des mesures de composition chimique par EDS



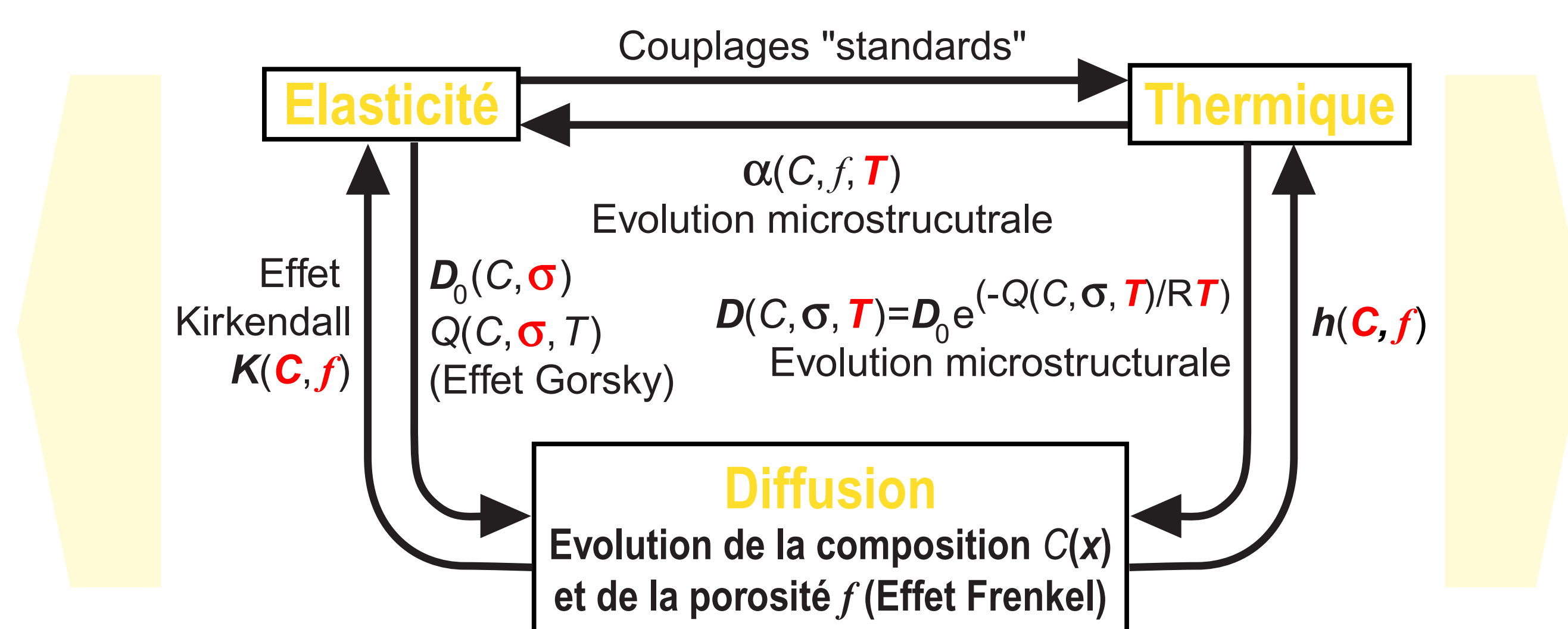
## Coefficient de dilatation par intercorrélation d'images



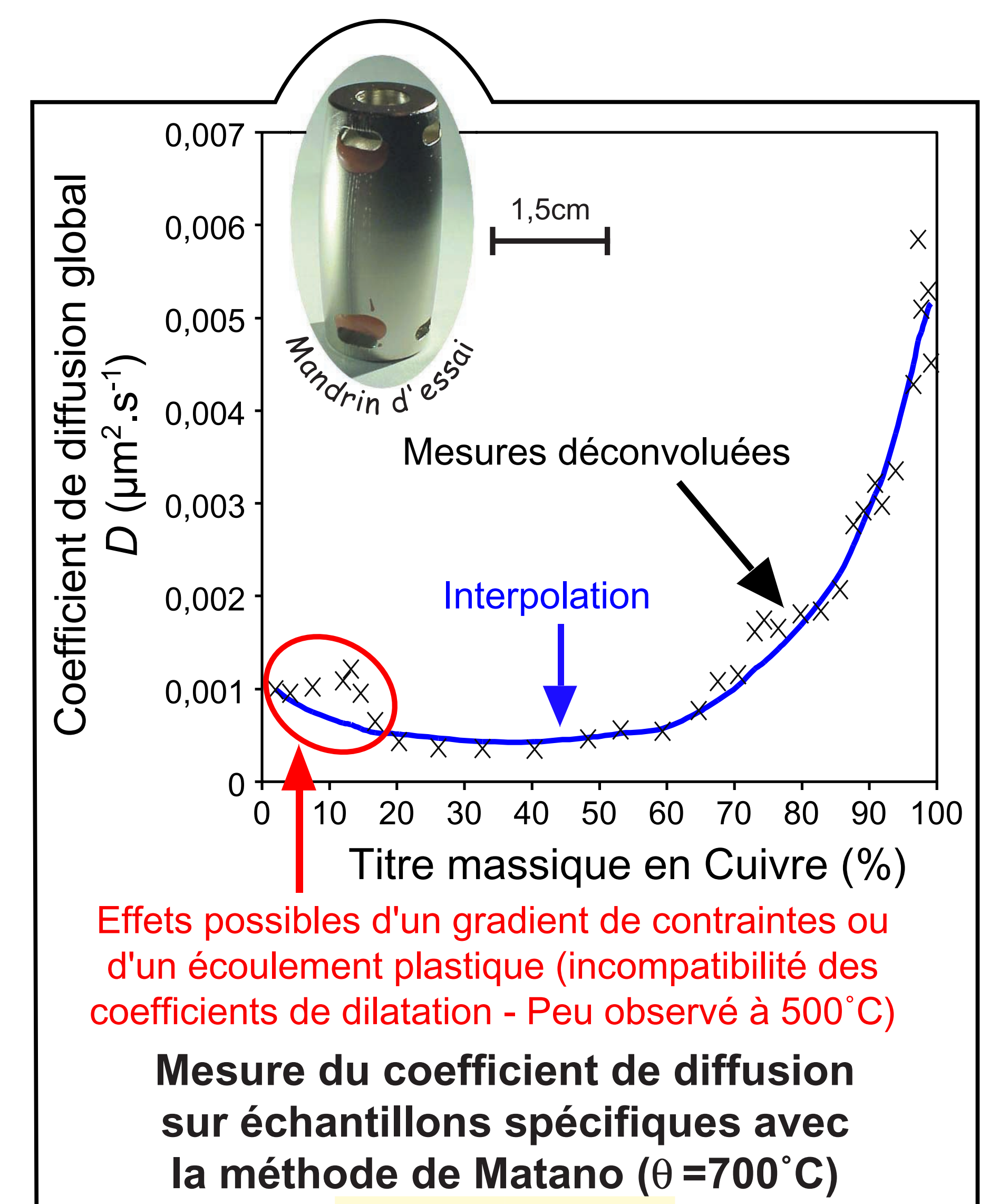
## Evolution des modules d'élasticité



## Couplages Mécanique-Thermique-Diffusion



## Coefficient(s) de diffusion



## Conclusions

La variation des modules élastiques dépend de l'épaisseur relative des matériaux,  
 Les plus fortes vitesses de vieillissement sont obtenues pour des temps faibles,  
 L'approche globale pour l'étude des différents couplages a été validée,  
 Nécessité d'une étude de la diffusion pour des températures plus proches de l'ambiante,  
 Effets de la (re)cristallisation sur le comportement mécanique et son couplage avec la diffusion doivent être étudiés,  
 Le couplage mécanique → diffusion reste à développer,  
 Les dégradations possibles de la fonction d'étanchéité du soufflet par la mécanique

## Validation par comparaison simulation numérique / essai sur soufflet (cycle(s) de température - température maximale 780°C)

