



HAL
open science

Modelling and minimisation of the parasitic capacitances of single layer ring core inductors made for common-mode filters

Florentin Salomez, Arnaud Videt, Nadir Idir

► To cite this version:

Florentin Salomez, Arnaud Videt, Nadir Idir. Modelling and minimisation of the parasitic capacitances of single layer ring core inductors made for common-mode filters. Journée des Electroniques de Puissance, Mar 2022, Grenoble (France), France. hal-04441434

HAL Id: hal-04441434

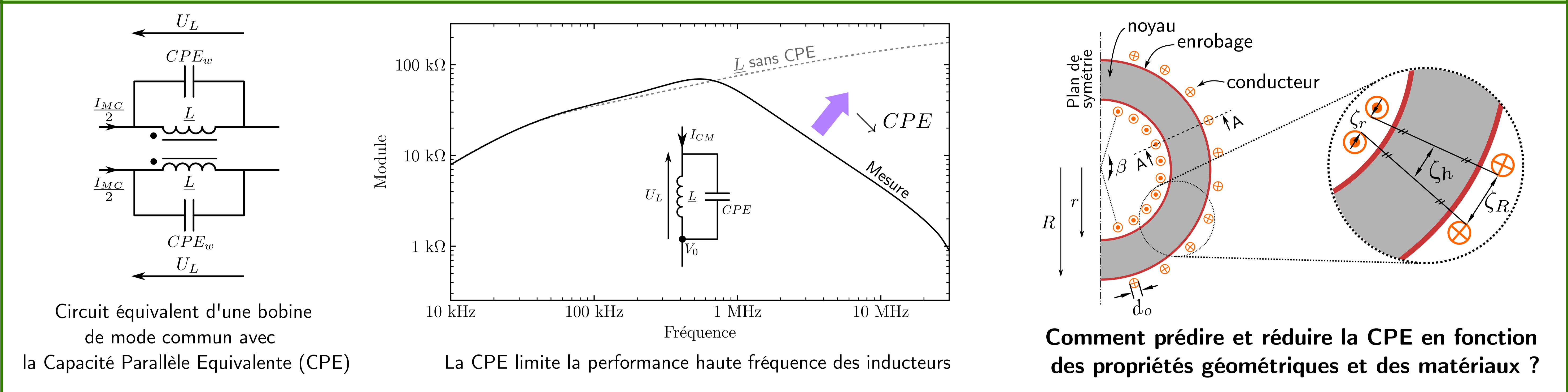
<https://hal.science/hal-04441434>

Submitted on 6 Feb 2024

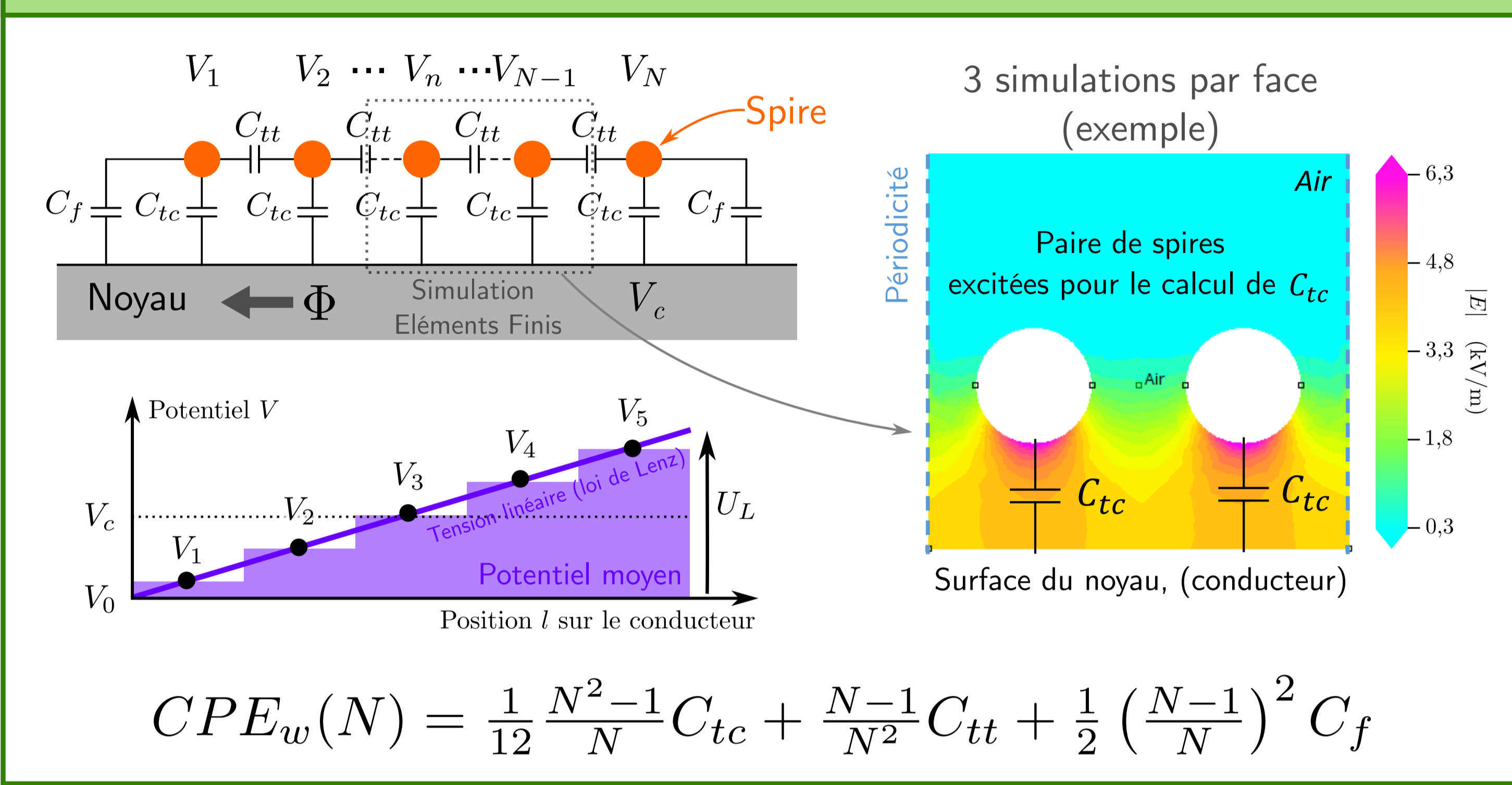
HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

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.

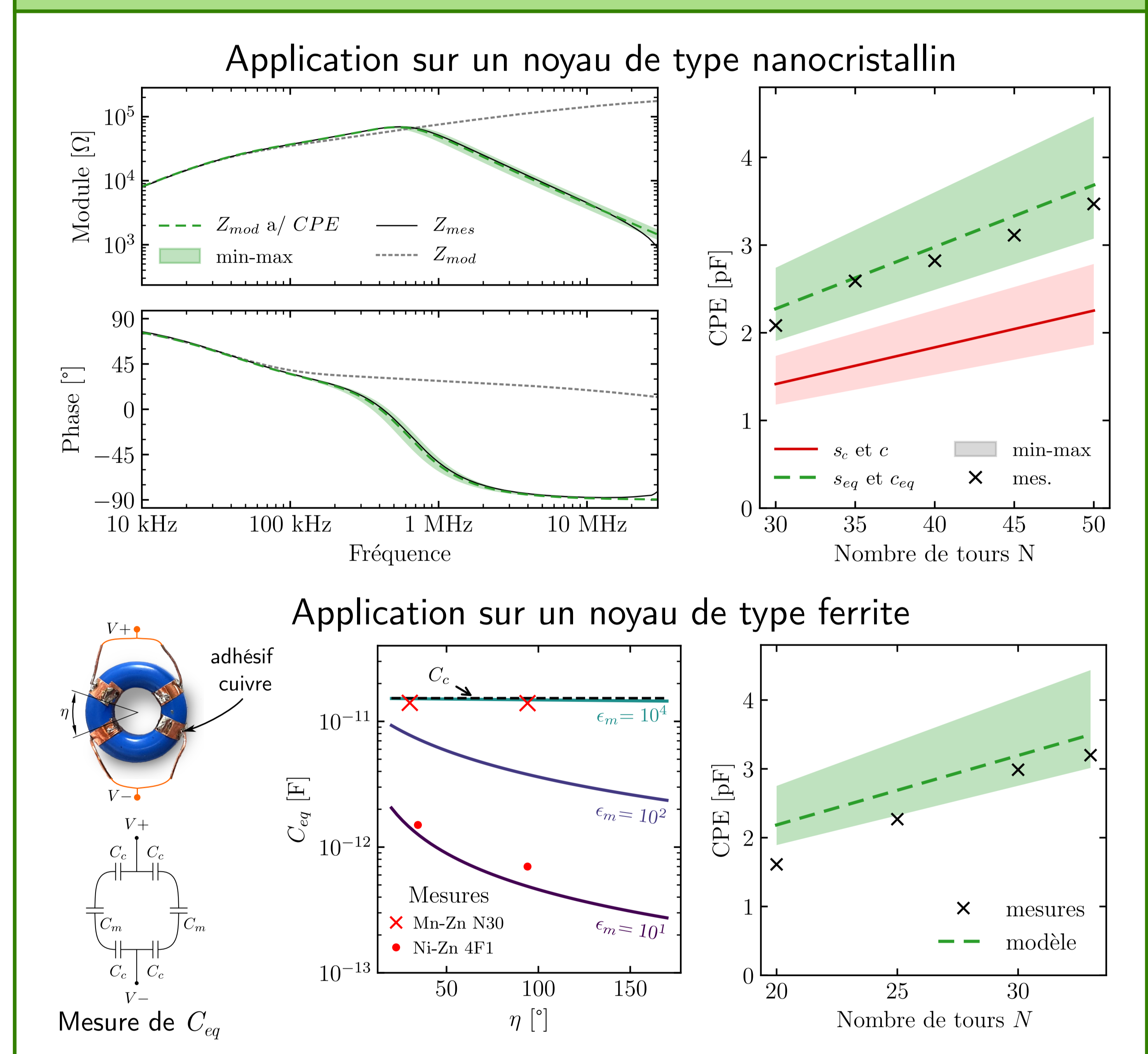
Motivation et objectifs



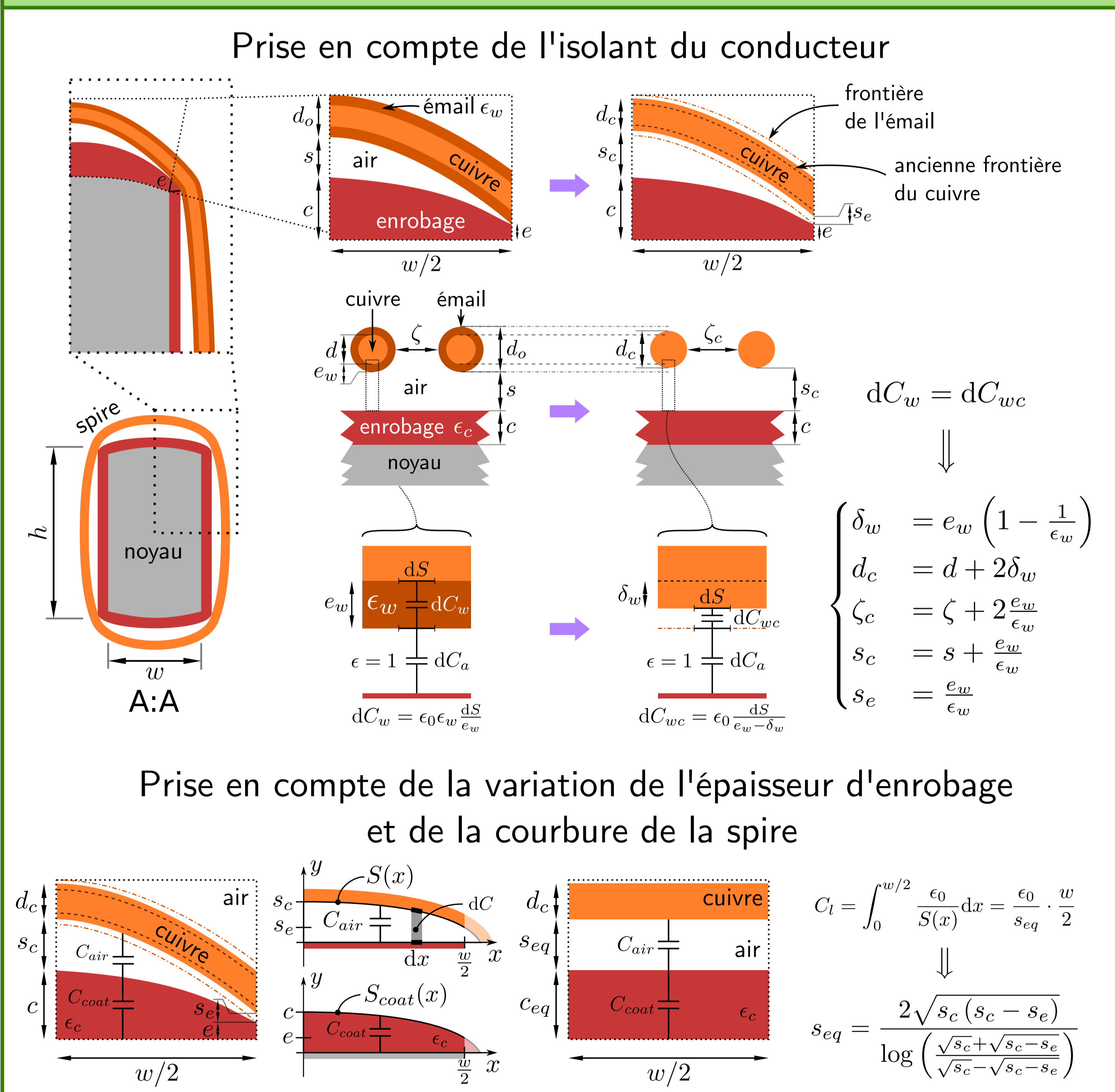
Modèle de la CPE



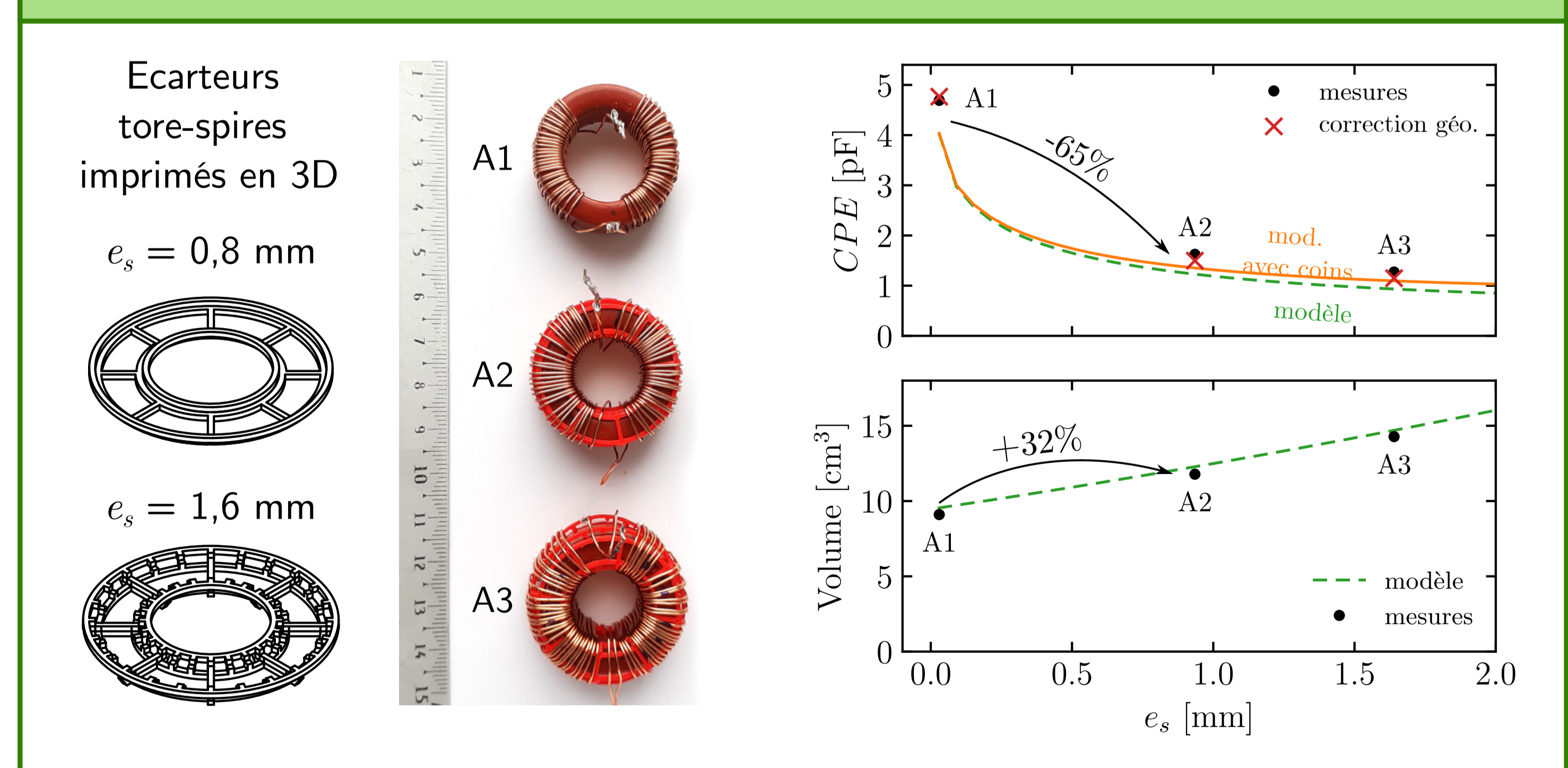
Validation expérimentale



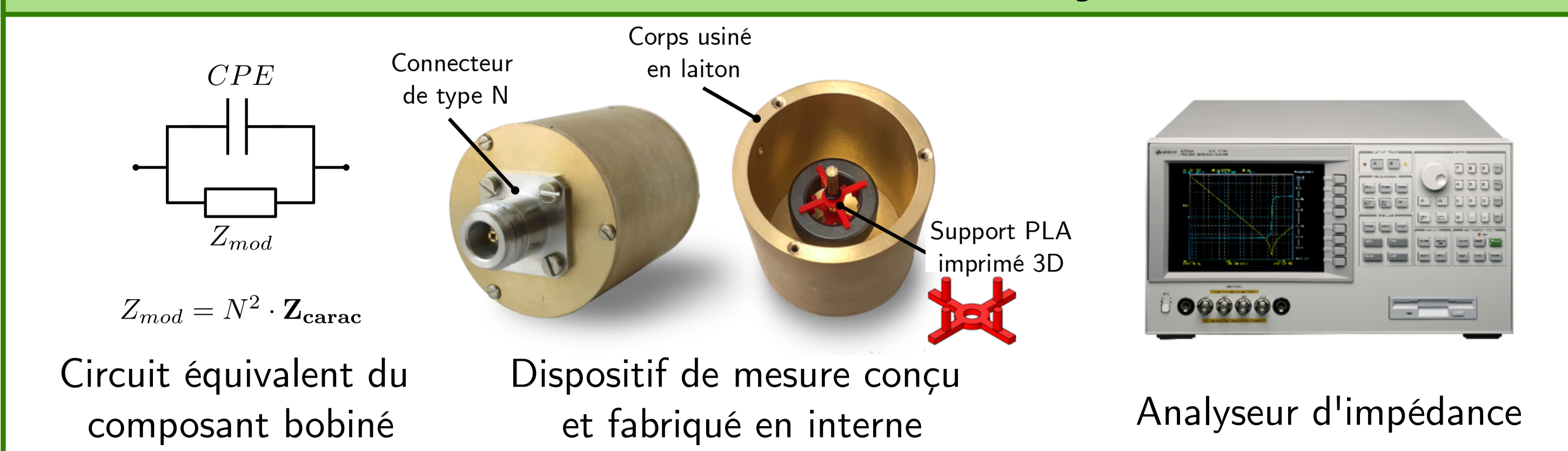
Préparation de la géométrie



Réduction de la CPE



Caractérisation du noyau



Conclusion

- Modélisation de la CPE, et validation du modèle, avec la courbure des spires, l'enrobage du noyau et l'isolant du conducteur.
- La précision du modèle permet de prédire la diminution de la CPE grâce à des écarteurs. L'impact sur le volume final du composant est faible.
- Un test spécifique et non destructif permet de vérifier en amont l'applicabilité du modèle selon le matériau du noyau : les matériaux de type nanocristallin et certains ferrites Mn-Zn sont compatibles.