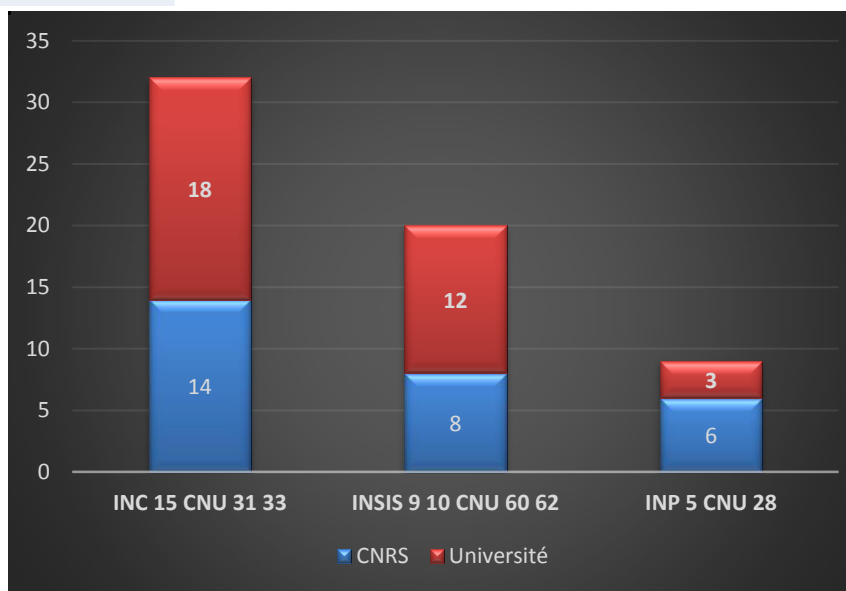


### Personnel au 1<sup>er</sup> Nov. 2015

Enseignants Chercheurs (PR ; MCF)	14/19	<b>33</b>
Chercheurs CNRS (DR ; CR)	16/12	<b>28</b>
BIATSS / ITA (T ; AI ; IE ; IR)	16/5/13/5	<b>39</b>
Post-Doctorants		<b>12</b>
Doctorants		<b>82</b>
Masters	Environ	<b>25 (04-09)</b>

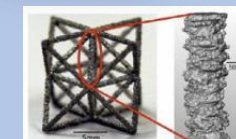
### Indicateurs (moyenne sur 5 ans)

# de publications par an	CEMAM Laboratoire d'excellence	185
# de conférences invitées par an		40
# de brevets par an	INSTITUT CARNOT Energies du futur	3
# de thèses soutenues par an		25
Participation active à n LabEx		2
# de projets européens en cours	tec21 the engineering of complexity « serving innovation »	5



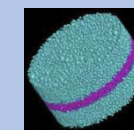
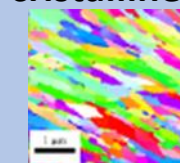
## ***Les 5 Méthodes de synthèse (ou moins) d'expertise***

- ✓ Cristallogenèse (Bridgman, Czochralski ...)
- ✓ Coulée en creuset froid (MHD), trempe sur roue
- ✓ Epitaxie par jets moléculaires (MBE)
- ✓ Dépôt chimique en phase vapeur (CVD), Dépôt par couches atomiques (ALD, PEALD)
- ✓ Dépôt physique en phase vapeur (évaporation, plasma)
- ✓ Frittage micro-onde
- ✓ Fabrication additive par faisceau d'électrons (EBM)



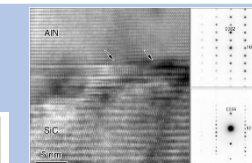
## ***Les 5 techniques de caractérisation d'expertise***

- ✓ Microscopie électronique en transmission + ASTAR (analyse orientation structures cristallines nanométriques, défauts métallurgiques)
- ✓ Tomographie 3D (défauts sous contrainte, structures ...), photoélectrochimie
- ✓ Nanoindentation (in situ MEB, à chaud ....)
- ✓ Spectrométrie de masse haute température (cellules de Knudsen)
- ✓ RX diffusion centrale



## ***Les 5 Applications principales, fonctionnalités, visées***

- ✓ Mise en forme de verres métalliques massifs (propriétés mécaniques)
- ✓ Allégement des structures (architectures 3D par EBM)
- ✓ Coulée sous champ magnétiques (modifications structures)
- ✓ Couches minces piézoélectriques HT (CVD), pour l'énergie (ALD)



## ***Les composés phares, liste détaillée non exhaustive***

Silicium photovoltaïque, multimatériaux en couches minces multifonctionnelles incluant AlN piézoélectrique pour composants haute fréquence, alliages métalliques haute performance, mise en forme verre métallique massif, architectures multimatériaux par fabrication additive