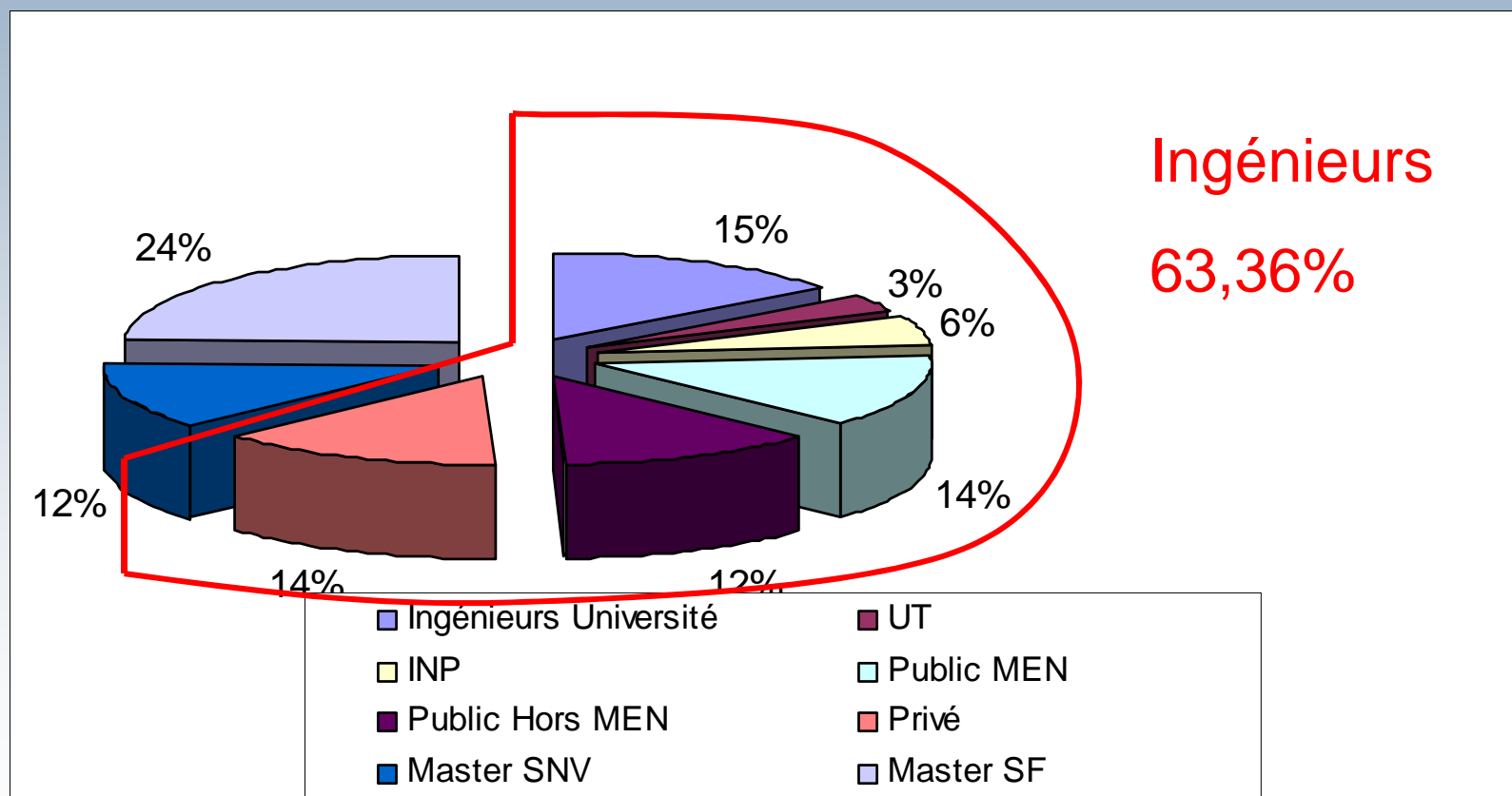


# Specificités et rôle des formations d'ingénieurs des villes moyennes dans la compétitivité nationale

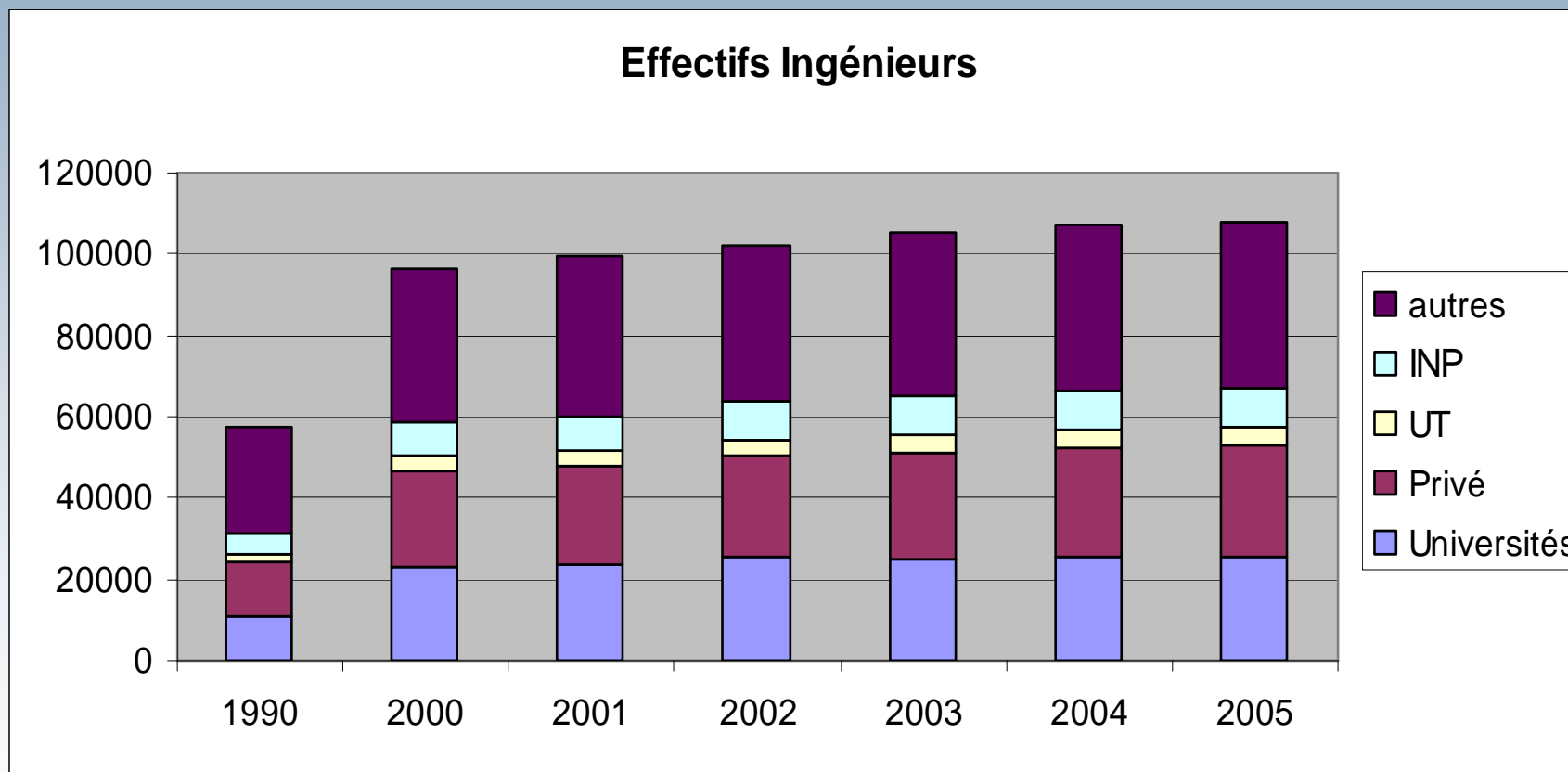
## Plan

- Les Formations d'Ingénieurs et leurs spécificités
- Leur rôle dans le cas des villes moyennes
- Le cas Troyen

## Etudiants scientifiques en Coursus Master en 2005



## Evolution des effectifs Ingénieurs



- Constat
  - Les formations d'ingénieurs maillent le territoire
  - Cela résulte notamment
    - De leur taille relativement modeste et donc de la relative « facilité » à les créer
    - De leur proximité avec les milieux économiques (identification des besoins du marché de l'emploi et des besoins de formation , intervenants professionnels , insertion des diplômés)

## Quelques chiffres : le partenariat

- Une relation étroite avec l'entreprise
  - 12,5% d'heures d'enseignement assuré par des intervenants d'entreprise
  - 42,7% du budget Recherche contractualisé provenant de financements industriels
- La prise de brevets comme objectif
  - 2,2 Brevets par Etablissement
  - 0,1 Brevet /EC an

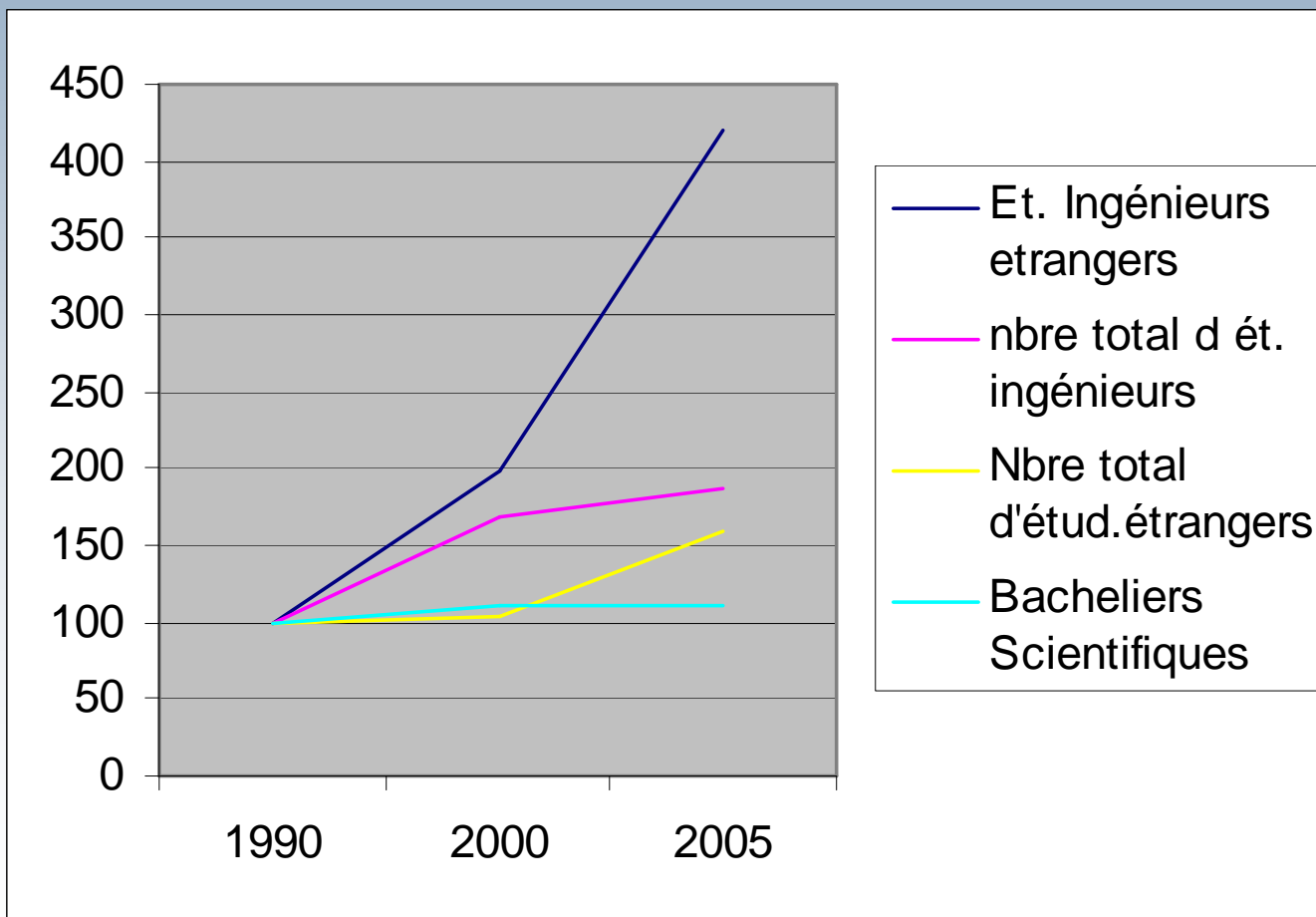
- Constat
  - Les formations d'ingénieurs maillent le territoire
  - Cela résulte notamment
    - De leur taille relativement modeste et donc de la relative « facilité » à les créer
    - De leur proximité avec les milieux économiques (identification des besoins du marché de l'emploi et des besoins de formation , intervenants professionnels , insertion des diplômés)
    - Et donc de leur »rendement » à relativement court terme
    - De circonstances historiques locales (présence d'une forte implantation industrielle)
    - C'est ainsi qu'on peut en trouver à Tarbes , Troyes , Montbéliard , Bourges , mais aussi Nevers , Douai , Albi , Alès ... , des villes qui ne sont pas des sites principaux d'Université
  - Elles répondent ainsi à un besoin

- Néanmoins les évolutions récentes tendent à infléchir ce constat
  - Le recrutement est devenu national , ceci résultant
    - D'une pénurie de candidats
    - D'une caractéristique relativement élitiste de la formation
  - La présence d'un fort recrutement international

## Une responsabilité accrue dans la formation du Noyau scientifique de la Nation

- Une majorité d'étudiants scientifiques est désormais formé dans les écoles
- Mais les ingénieurs ne représentent plus qu' 1/4 des doctorants
- L'ouverture à l'international des écoles est forte et permet de trouver à l'étranger les étudiants qui nous font défaut en France

## Le besoin de recourir aux étudiants étrangers



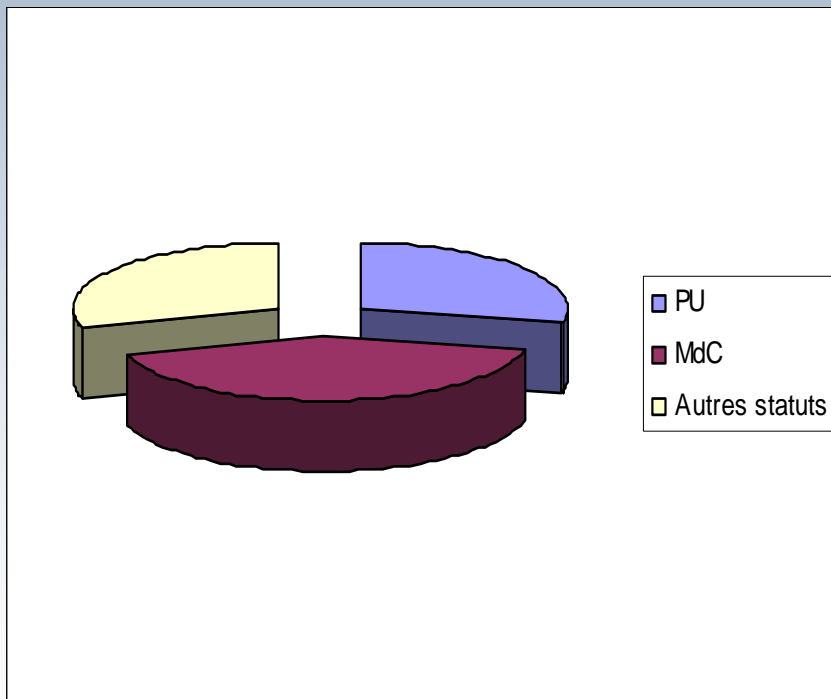
Base 100 en 1990

- Néanmoins les évolutions récentes tendent à infléchir ce constat
  - Le recrutement est devenu national , ceci résultant
    - D'une pénurie de candidats
    - D'une caractéristique relativement élitiste de la formation
  - La présence d'un fort recrutement international
  - La raison « historique » de la présence de l'établissement peut ne plus exister
  - Les établissements intègrent de plus en plus la Recherche dans leur mission. Ceci est la résultante
    - D'une volonté d'insertion dans le tissu universitaire national
    - De personnels de statut « Enseignant Chercheur » en nombre de plus en plus important
  - En ce sens la « liaison » locale est de moins en moins exclusive , ce qui peut être mal perçu ou compris par la communauté

## Quelques chiffres : l'encadrement et la qualité de la recherche

- Le Personnel
  - PU / MC
  - HDR / Docteurs /PEDR
- Le niveau de publication
- Le budget Recherche en proportion du budget total consolidé
- Le montant contractualisé

## Personnels d'enseignement et de recherche



34% des Enseignants HDR

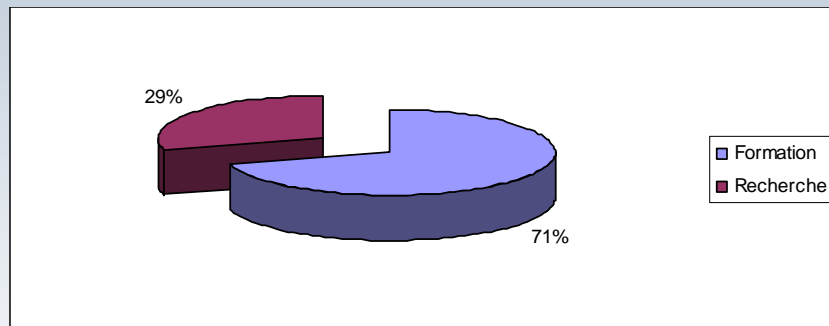
30% des enseignants chercheurs  
bénéficient de la prime  
d'encadrement doctorale et de  
recherche (PEDR)

33% avec une expérience  
d'ingénieur

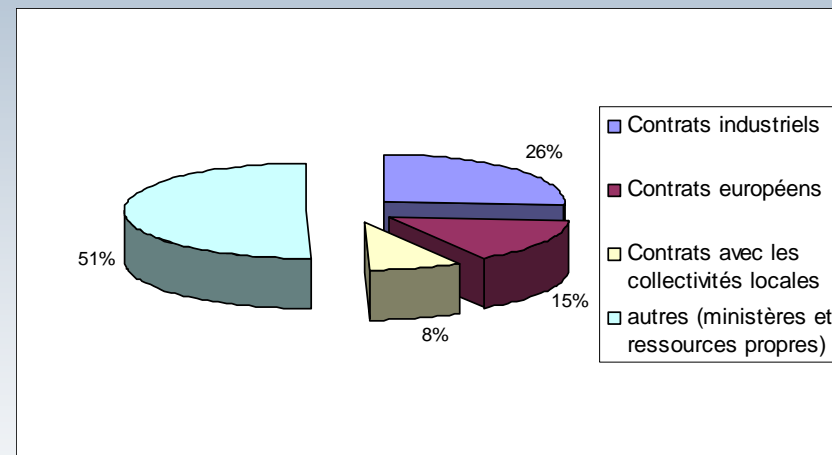
Taux de publication: 0,83 par  
enseignant-chercheur

## Le Budget Recherche

- Budget de l'établissement



- Origines du financement recherche



- Par ailleurs le remodelage de l'enseignement supérieur a considérablement modifié la donne :
  - Visibilité Internationale > PRES> Nécessité de regroupements , de masse critique
  - Nouveaux Outils PRES, RTRA, GIS , Carnot qui encouragent à la spécialisation

## Une implication forte dans les nouveaux outils

- Pôles de Compétitivité
- RTRA : présence dans 6 des 9 RTRA en Science et Technologie ( Digiteo , Triangle de la physique , Nanosciences , Aerospace , Agronomie et DD , Recherche du vivant )
- PRES
- Carnot : les écoles présentes dans 10 Carnot sur 20 (Arts , ESP , CIRIMAT , IOGS , Femto , GET , LAAS , IEMN , Mines , TIE)

# Quel rôle pour les formations d'ingénieurs des villes moyennes?

Doit s'évaluer en deux temps :

– **Le rôle des formations d'ingénieurs dans l'enseignement supérieur Français**

- Formation d'élite , à partir de bacheliers scientifiques ou d'étudiants de prépas ou d'IUT...ce qui a conduit toute Université à créer sa formation d'Ingénieur et donc à diminuer le rôle de formation de cadres locaux
- Et de plus en plus un rôle de leadership dans l'organisation nationale des l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Technologique
- Notion de collégium d'Ingénierie (Rapport Chabbal) qui vont inclure Masters , Formations Doctorales et recherche

– **Le rôle des formations d'ingénieurs en relation avec les milieux économiques**

- Stages
- Formation de futurs cadres
- Transfert de Technologie
- Créations d'Entreprises
- Rôle clef dans la participation aux actions collectives (Pôles de Compétitivité...)

## Ensuite , comment l'appliquer aux villes moyennes

**La Formation d'Ingénieur doit donc être une « vitrine » pour la ville.** Elle permettra à la ville d'obtenir un statut de ville étudiante, et de devenir attractive pour l'implantation d'activités économiques et la venue de cadres . En même temps l'attractivité de la ville rejaillira sur les candidats potentiels.

**Sa vocation ne sera pas d'accueillir les étudiants « locaux »** et elle ne devra pas être jugée dessus

**Par ailleurs l'établissement ne cherchera pas à être trop généraliste** , notamment sur ses axes de recherche , mais se positionnera plutôt sur des **niches** ; de part son positionnement sur ces niches technologiques et son **excellence** dans ces domaines , elle pourra conduire à l'implantation locale d'activités économiques. Ce positionnement est donc stratégique et pas nécessairement orienté sur les forces économiques locales. Le **choix de ces axes stratégiques** ne peut être laissé au hasard et c'est une force des formations d'ingénieurs d'avoir une gouvernance forte qui permet de faire des choix.

**Il faut donc que la communauté s'organise pour capter ces opportunités** et donc que l'établissement de formation soit pédagogue quant à ses compétences auprès de tous les acteurs locaux

Technopole , Incubateurs etc...

La participation de l'établissement à des regroupements (PRES...) peut être bénéfique en matière de synergies , mais peut aussi conduire à une certaine perte d'identité; ou de contrôle de la stratégie (une stratégie de niche localement , n'est pas forcément compatible avec une stratégie de visibilité internationale définie au niveau du pres)

Les regroupements locaux peuvent aussi générer des synergies (cas de la présence de 1ers Cycles universitaires , IUTs , Ecoles de commerce...) mais ne sont pas toujours faciles à mettre en œuvre , si les établissements sont de tutelles différentes

L'établissement de ville moyenne ne doit donc pas hésiter à s'insérer aussi dans des réseaux nationaux et internationaux , ce qui peut paraître contradictoire avec la politique nationale actuelle

# En quoi cela permet-il d'améliorer la compétitivité nationale:

## **Dynamisme des acteurs locaux**

Accord sur les choix stratégiques

Mise en place d'outils de captation de la valeur technologique

Image de la ville

## **Stratégie d'excellence de niches**

Visibilité nationale et internationale sur ces niches

Création d'activités économiques et de communautés de connaissance

## **Revitalisation de bassins d'emplois**

# Application au cas Troyen

# L'UTT en chiffres

- ▶ 2400 étudiants
- ▶ 125 doctorants
- ▶ 4 diplômes d'ingénieur
- ▶ 142 enseignants / chercheurs
- ▶ 7 équipes de recherche
- ▶ 60 contrats de recherche
- ▶ 3000 entreprises partenaires
- ▶ 35 000 m<sup>2</sup>
- ▶ 32 millions d'euros de budget



# 3 missions

## Formation

4 diplômes d'ingénieur  
1 Master (9 spécialités)  
Formation Continue  
Ecole Doctorale

## Recherche

Institut Charles Delaunay (FRE 2848)  
7 équipes de recherche

## Transfert de technologie

60 contrats  
3000 entreprises partenaires

# Une Recherche reconnue



- ▶ Associé au CNRS (FRE 2848)
- ▶ Structure support ANR pour la sécurité globale
- ▶ Pilote du GIS Surveillance, Sûreté et Sécurité des Grands Systèmes (3SGS)
- ▶ Institut Carnot Technologie et Innovation pour l'Entreprise (TIE, avec l'UTC)
- ▶ Laboratoire de Recherche Correspondant avec le CEA Leti

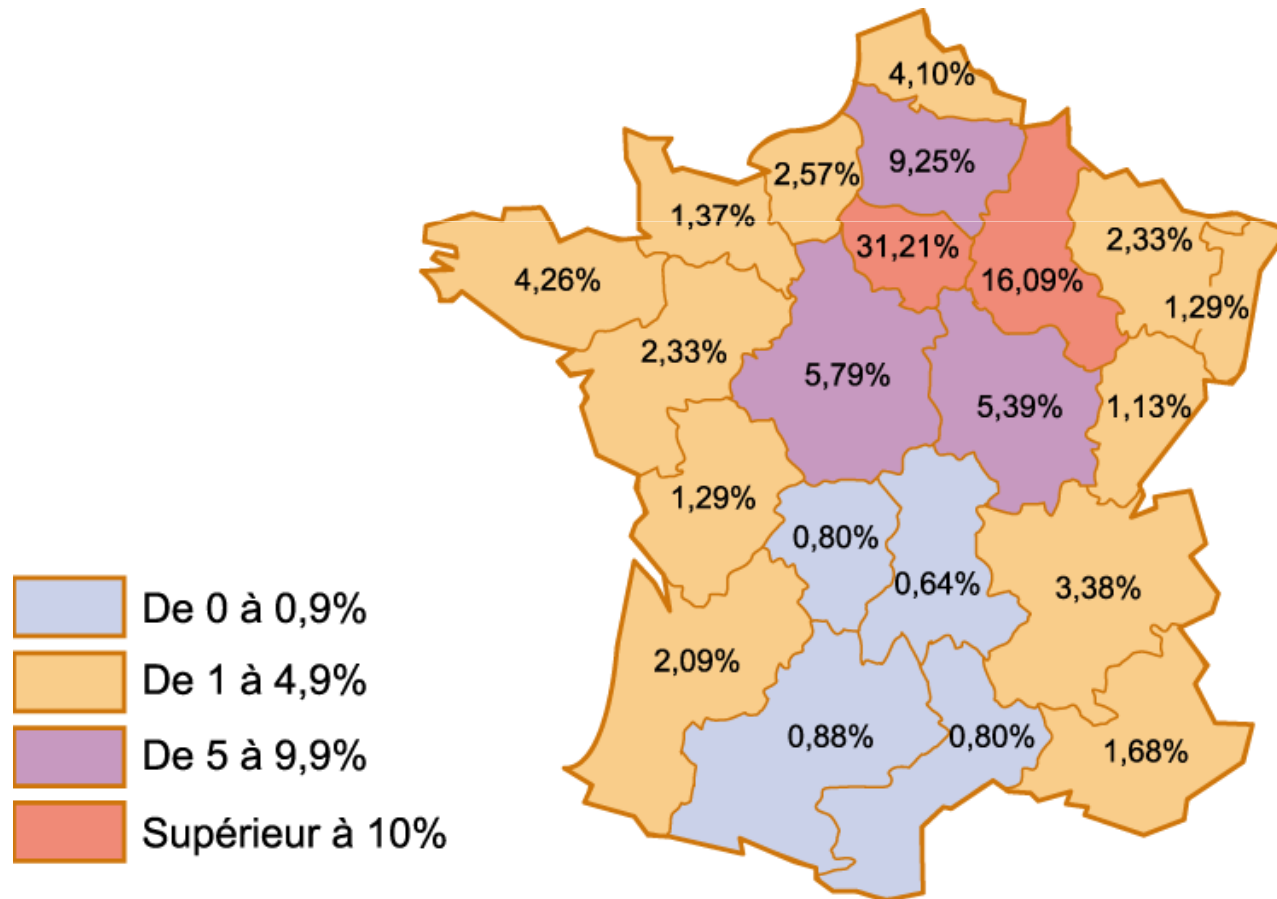


# Formation

- ▶ Un enseignement modulable et adapté au projet professionnel
- ▶ Une forte ouverture internationale: 21% d'étudiants étrangers, séjours à l'étranger pour 85% des étudiants diplômés en 2007
- ▶ Une formation tournée vers l'entreprise: stages longs, cours dispensés par des enseignants venant de l'entreprise

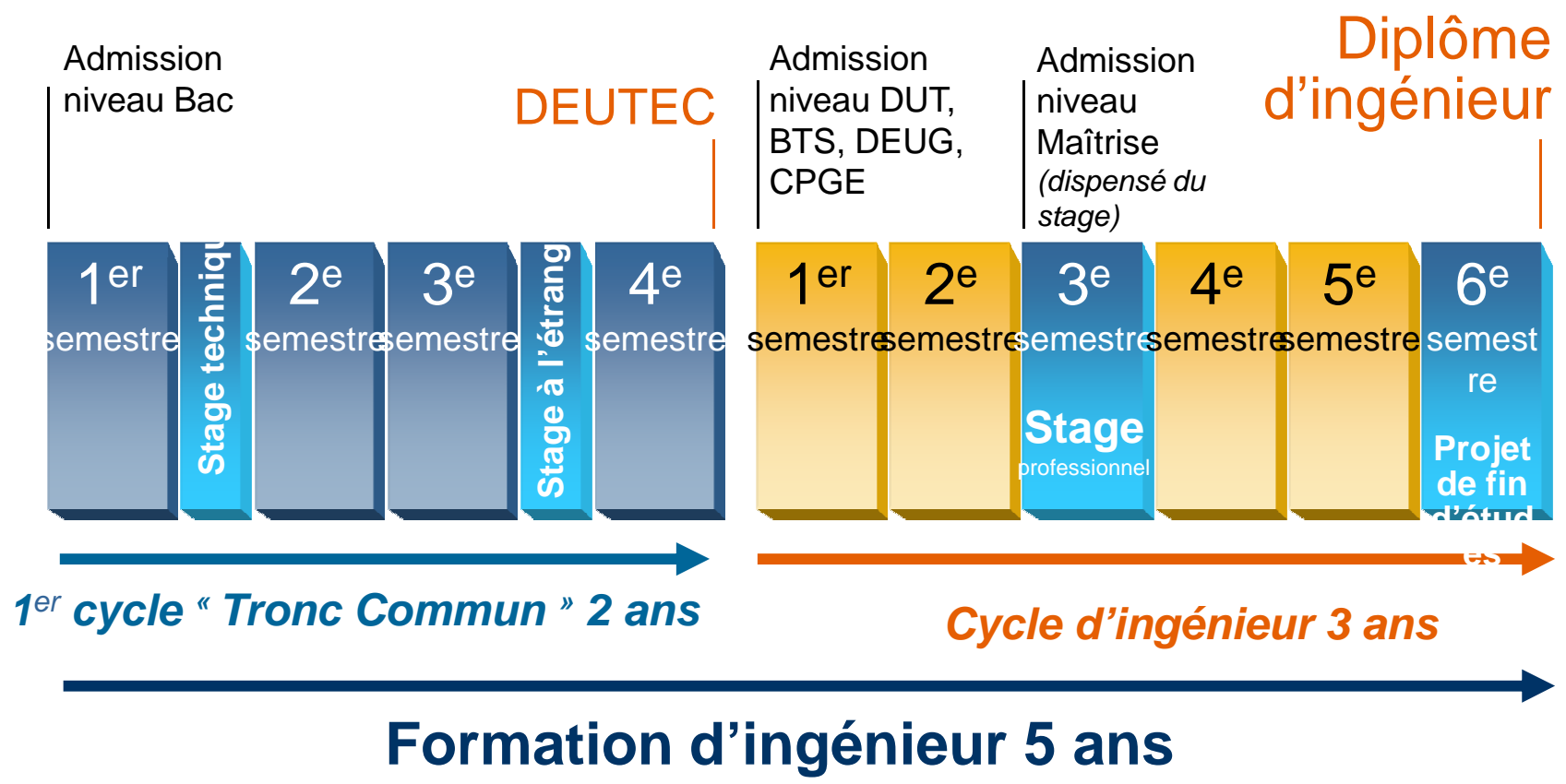


# Origine géographique des étudiants



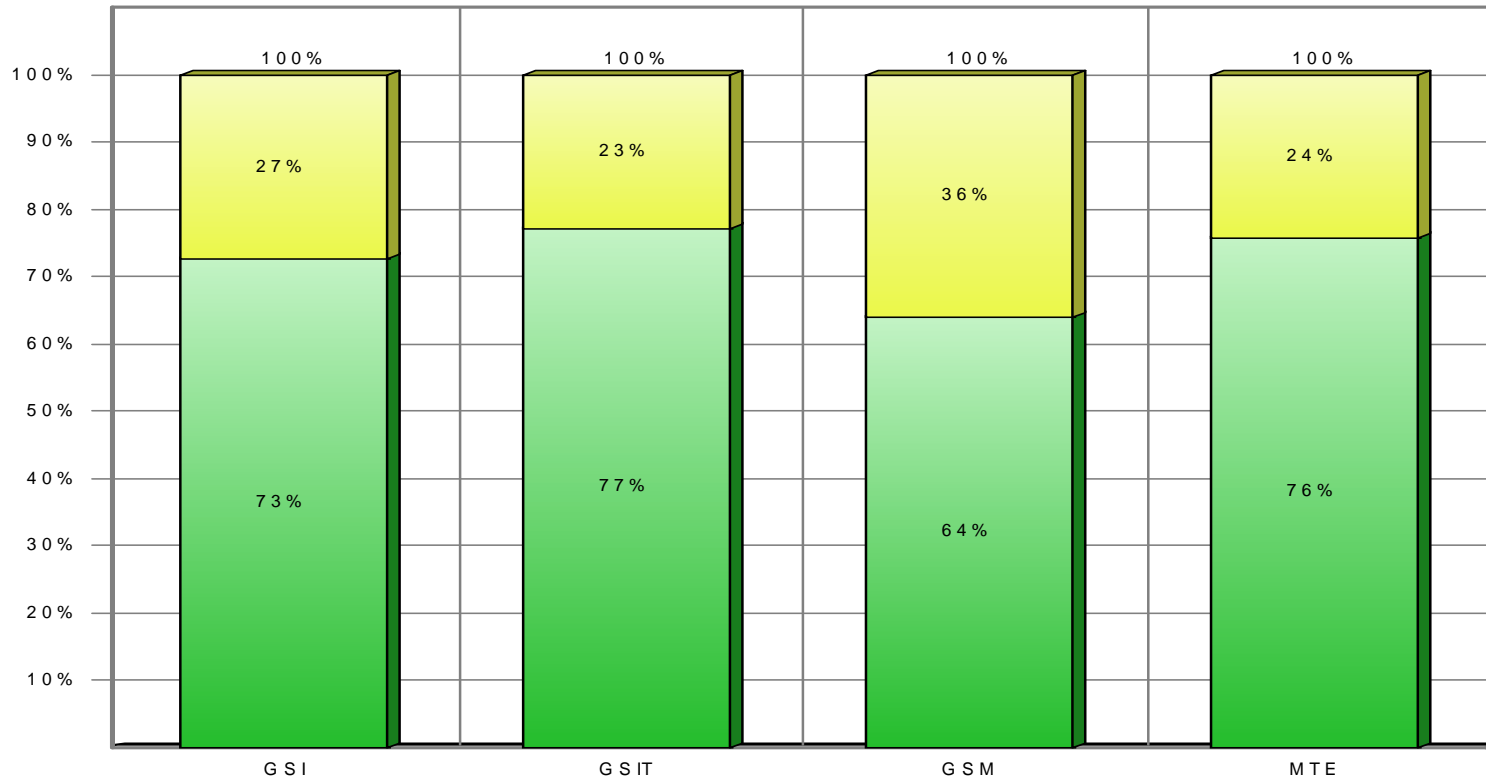


# Le cycle ingénieur



**L'autonomie est un élément central de la pédagogie des UT  
Les étudiants trouvent eux même leur stage**

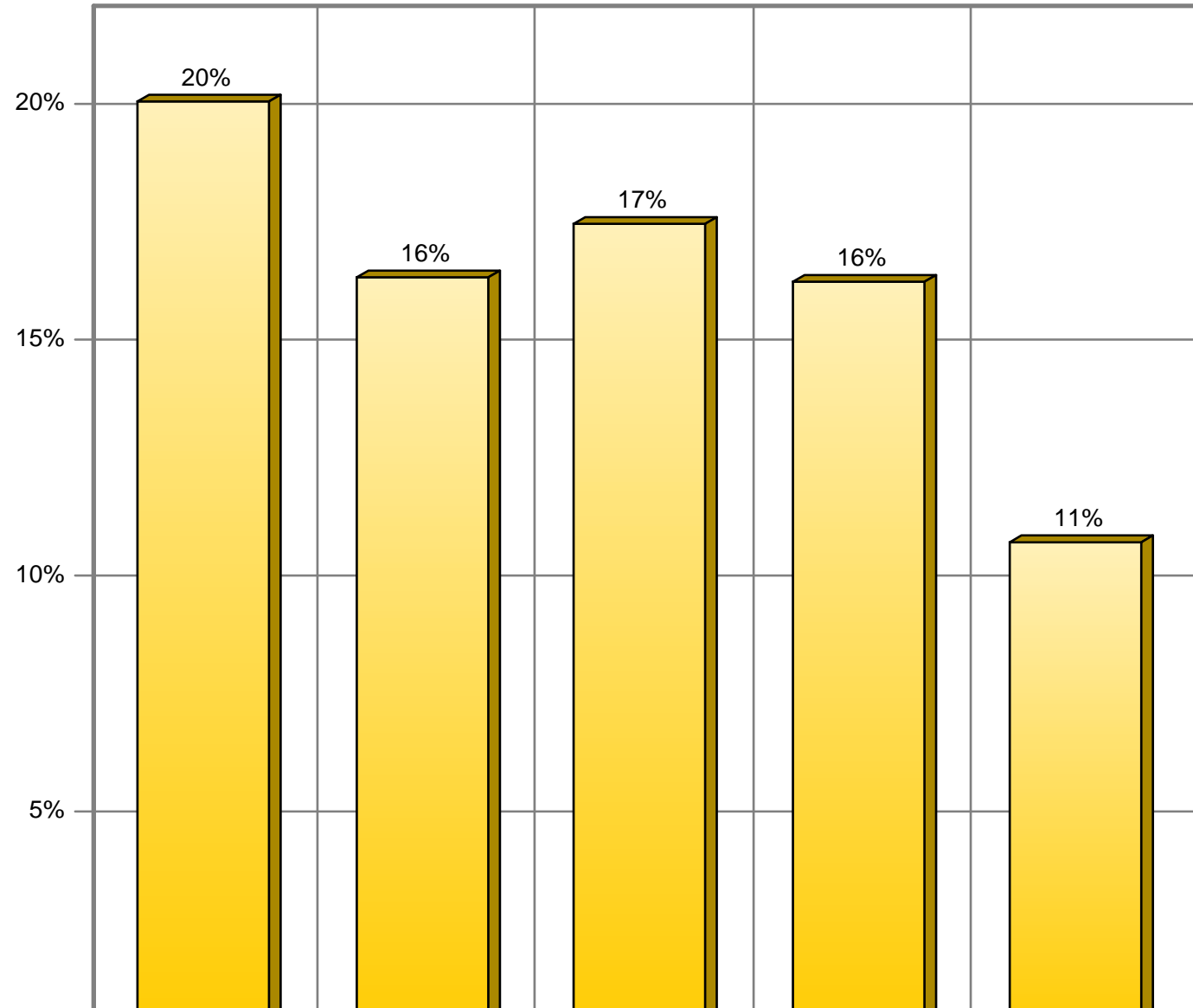
UTT  
étudiant



**sur les 500 sujets de stages proposés à l'UTT,  
seuls 115 ont été pourvus!**

**Les stages en Champagne Ardennes:  
une situation préoccupante!**

■ CHAMPAGNE ARDENNE



# Recherche

- ▶ Une structure regroupant les équipes de recherche: l'Institut Charles Delaunay (FRE 2848) – cohérence et mutualisation de moyens
- ▶ Une thématique transverse: "Science et Technologies pour la Maîtrise des Risques" - positionnement fort dans un secteur de recherche stratégique
- ▶ Une Ecole Doctorale avec 5 spécialités plus de 80 thèses

# Transfert de technologie

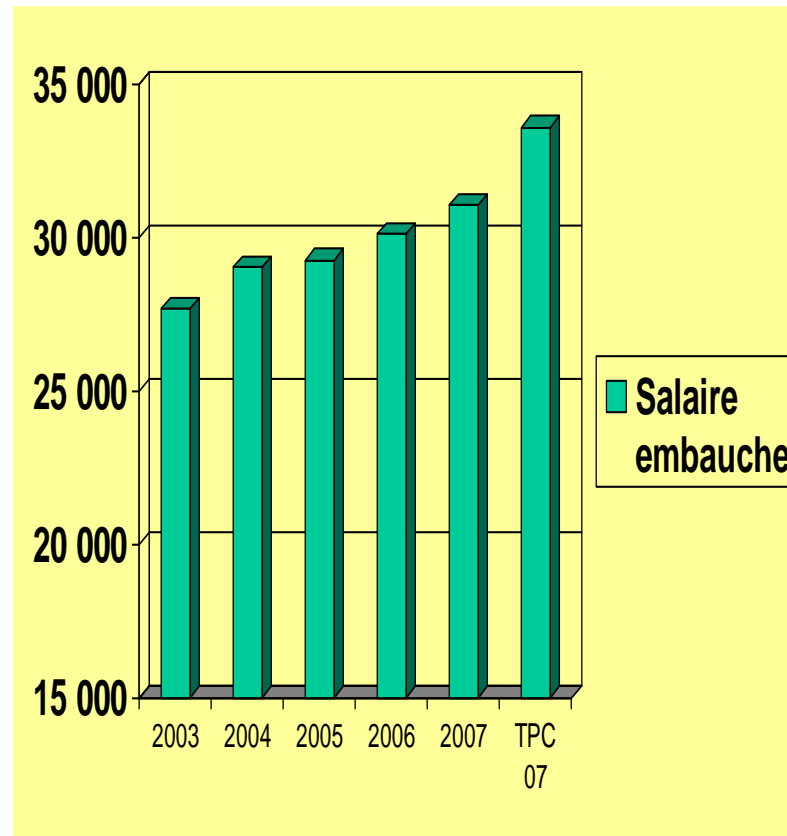
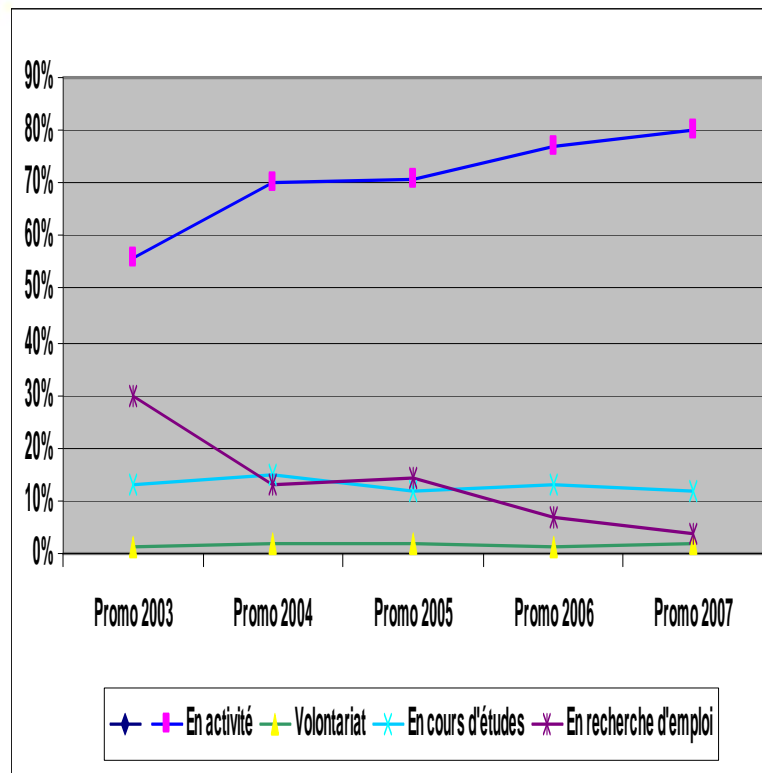


- ▶ Label Carnot reconnaissant la recherche partenariale de l'UTT (avec l'UTC)
- ▶ Mise à disposition d'équipements lourds au sein d'une halle industrielle de l'UTT
- ▶ Culture propriété intellectuelle forte

# insertion professionnelle et ouverture internationale

- + de 90% des diplômés de l'UTT trouvent un emploi en moins de 4 mois
- 85% des diplômés 2007 ont passé au moins 1 semestre à l'étranger
- 108 universités partenaires à l'international
- 47 nationalités représentées

# l'insertion de ses étudiants



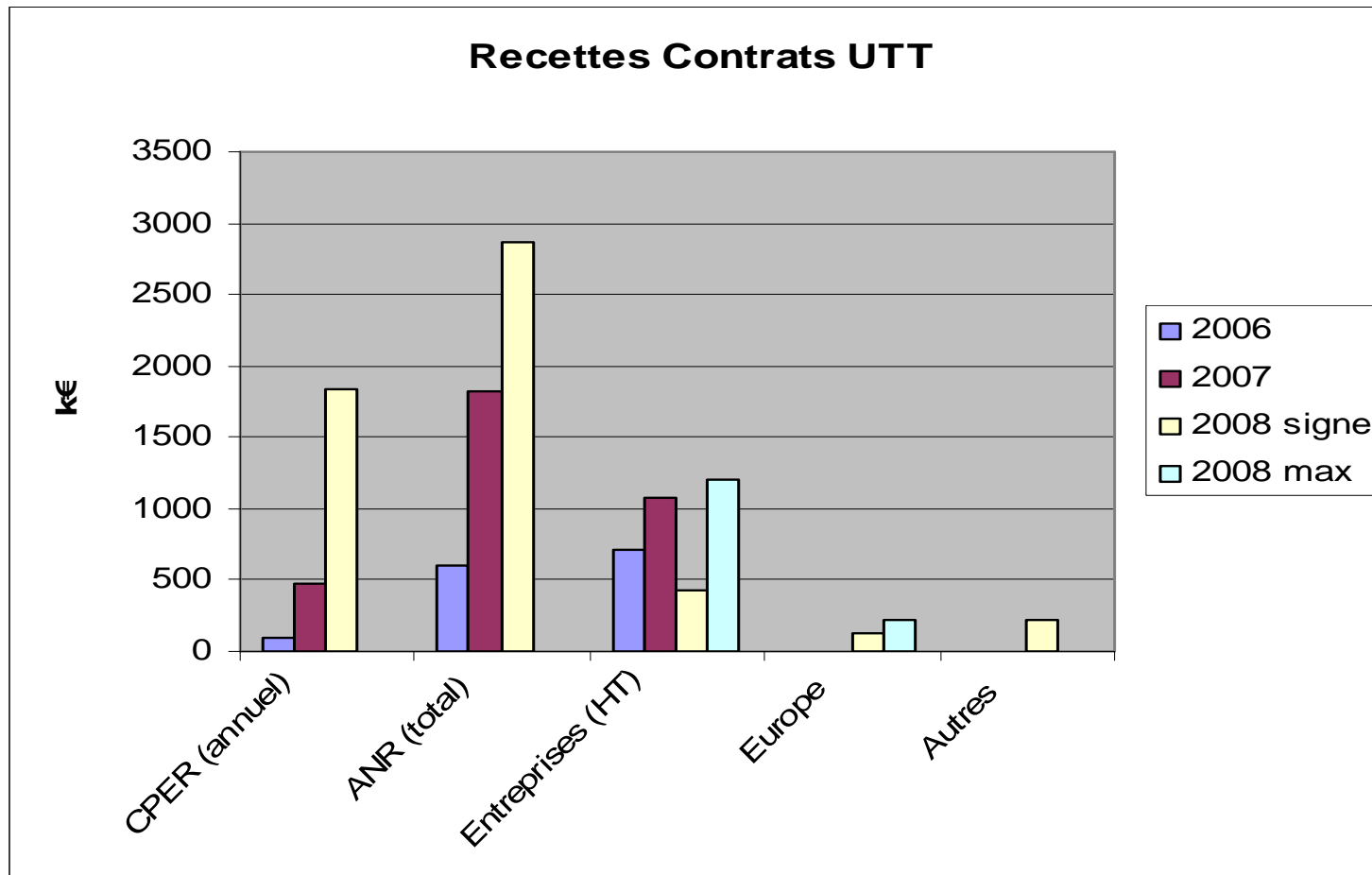
# Insertion Professionnelle des Etudiants UTT

	2004	2005	2006
<b>Paris</b>	57	45	48
<b>Province</b>	28	43	27
<b>Champagne</b>	5	5	11
<b>Etranger</b>	10	8	14

# Les relations entreprises

- 23% du budget recherche de l'université (y compris les salaires provenant de financements industriels)
- **3000 entreprises partenaires , nombreux stagiaires**
- **60 contrats industriels en 2006 (800 k€)**
- 1 chercheur sur 2 impliqué dans les contrats industriels
- De nombreuses licences concédées (dont DASSAULT AVIATION, LECTRA, IFP, SNECMA...)

# Recettes contractuelles de l'UTT: Une belle progression



# L'UTT : 33 M€ environ d'activité économique pour l'Aube



- ▶ **Emploi direct: 313 personnes avec une majorité d'emploi qualifiés + 125 doctorants**
- ▶ **Un budget global de 30 M€ environ dont une grosse partie en salaires dépensés dans l'Aube**
- ▶ **2400 étudiants: dépense moyenne 5400 €/an: 13 M€**

# En conclusion ...

- ▶ **Les Formations d'Ingénieur jouent un rôle clef dans le développement économique local**
- ▶ **Celui-ci doit être perçu à l'aune de considérations d'excellence et de visibilité internationale**
- ▶ **Ceci impose ouverture d'esprit et pédagogie de la part de l'ensemble des acteurs**

## Ancrage industriel local

- Le CA signé 2007 HT : 1.04 M€ HT (1.29 M€ TTC) sur contrat industriels bilatéral dont 144 k€ sur contrats en région
- 2 contrats locaux en bourse CIFRE (TCP...)
- 3 créations d'entreprises adossées à l'UTT
- Le Club d'écologie industrielle de l'Aube a été associé au projet ANR Comethe.
- Malgré une forte compétition pour obtenir des stagiaires UTT, le nombre de stages dans l'aube est en croissance avec 109 stages longs en 2007.
- 6 entreprises locales présentes sur 36 au Forum dans un objectif de recrutement de cadres