

# Visibilité de la recherche scientifique

Abdelmottaleb Ouederni  
Directeur de l'ED SIS

# L'environnement socio -économique

# Environnement de l'université tunisienne...

## Tissu industriel:

Environ 5700 entreprises (employant plus de 10 personnes, avec un total de plus de 0.5 millions d'emplois)

| Sectors                                     | TE*          | OTE*         | Total        | %          |
|---------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Food Processing                             | 156          | 857          | 1,013        | 18         |
| Building Materials, Ceramics & Glass        | 24           | 400          | 424          | 7          |
| Mechanical and Metal Works                  | 135          | 411          | 546          | 10         |
| Electric and Electronics                    | 221          | 130          | 351          | 6          |
| Chemical (not including plastic industries) | 101          | 390          | 491          | 9          |
| Textiles and Clothing                       | 1,731        | 355          | 2,086        | 37         |
| Wood, Cork and Furniture                    | 29           | 161          | 190          | 3          |
| Leather and Shoes                           | 209          | 93           | 302          | 5          |
| Diverse                                     | 64           | 235          | 299          | 5          |
| <b>Total</b>                                | <b>2,670</b> | <b>3,032</b> | <b>5,702</b> | <b>100</b> |

TE: Totally exporting

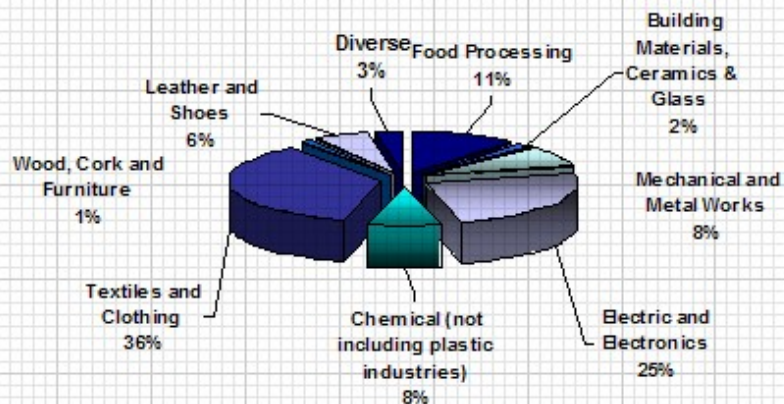
OTE: Other than totally exporting

Source: Industry Promotion Agency - June 2008

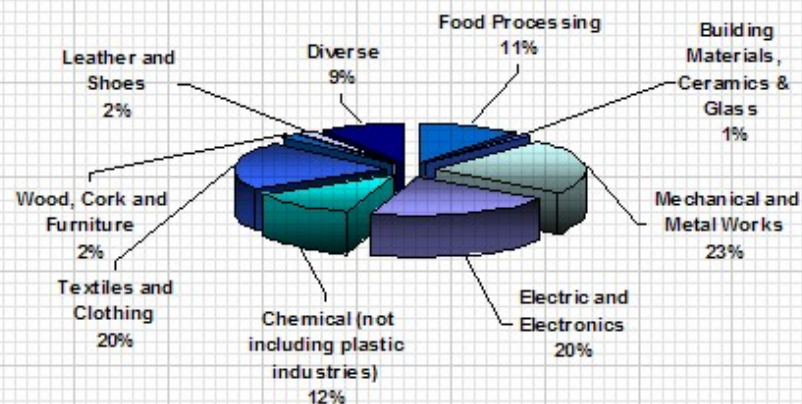
# Environnement de l'université tunisienne...

## Secteurs Exportateurs / Importateurs

Breakdown of exports by sector in 2007



Breakdown of imports by sector in 2007



Source: National Institute of Statistics

## Parmi les principales préoccupations du pays...

Les principaux problèmes sont reliés à l'état de **l'environnement** :

- la rareté et la fragilité des ressources naturelles: la Tunisie a atteint ses limites en mobilisation de la ressource en eau et de la terre.
- **l'agriculture** tunisienne exploite des terres marginales et fragiles.
- mobilisation quantitative des ressources naturelles, plus de 84% de l'eau est utilisée par l'agriculture, pour répondre à une demande alimentaire croissante

# Parmi les principales préoccupations du pays...

la Tunisie fait face à un **accroissement soutenu de la demande d'énergie** d'environ 5% par an (Depuis le début des années 90)

Qui résulte de

- La croissance du secteur productif,
- Le développement social,
- les nouvelles exigences des consommateurs induites par l'amélioration du niveau de vie des ménages,
- l'ouverture du pays sur l'extérieur et le renforcement des infrastructures.

Pour répondre à cette demande: on a choisit de **diversifier et de sécuriser les approvisionnements** sur le long terme, à réduire la facture énergétique et à promouvoir **l'utilisation rationnelle** de l'énergie et des **énergies renouvelables**.

## Parmi les principales préoccupations du pays...

- **Le secteur industriel** : sa part dépasse 30% du PIB, son taux de croissance annuel moyen est d'environ 3% et sa contribution à la croissance de 1 point
- **Défis du secteur industriel**:
  - **mutation continu**
  - confronté à une **concurrence accrue**, avec l'ouverture des marchés dans le cadre de la mondialisation
- **Faiblesses**: **dispersion** du tissu industriel, **faible taux d'encadrement**, Insuffisance des fonctions de commercialisation et de marketing

Université & Recherche

# Survol des textes juridiques.....

## Loi 89-70 du 28 juillet 1989

### Objectifs fondamentaux et organisation générale

Article premier. — L'enseignement supérieur et la recherche scientifique ont pour mission de contribuer au développement de la nation dans le cadre de la complémentarité avec l'ensemble des secteurs de production et de l'ouverture sur l'environnement économique, social et culturel.

A cet effet, l'enseignement supérieur et la recherche scientifique ont pour objectifs fondamentaux.

— le développement, la promotion et la diffusion du savoir, en vue d'assurer à tous le bénéfice des progrès de la science;

— l'étude et la mise en valeur du patrimoine national et l'enrichissement de la culture arabo-musulmane;

— favoriser la généralisation de l'utilisation de la langue arabe et de sa promotion dans les différentes disciplines, et assurer la maîtrise des langues étrangères;

— la consolidation de la complémentarité maghrébine, de la solidarité arabe et islamique et des échanges avec les cultures universelles;

— la formation initiale et la formation continue, en fonction des impératifs du développement du pays;

— l'accomplissement, l'organisation et la promotion de la recherche scientifique, ainsi que la valorisation de ses résultats dans les différents domaines de la formation et dans les différents secteurs de l'activité nationale;

— l'analyse des caractéristiques de la réalité nationale et de l'environnement extérieur sur les plans culturel, social, économique et politique, en vue de faire progresser cette réalité;

— la meilleure exploitation et le développement des richesses naturelles nationales;

— l'amélioration des moyens de production, la maîtrise des technologies nouvelles et leur adaptation aux données nationales;

### Dispositions financières

Art. 28. — Les ressources des universités et des établissements qui en relèvent et celles de la Fondation nationale de la recherche scientifique et des établissements qui en relèvent sont constituées par les subventions accordées par l'Etat pour l'équipement, le fonctionnement, l'enseignement et la recherche, les subventions versées par les autres personnes publiques ou autres organismes, les dons et legs, les revenus de biens acquis, ainsi que les recettes provenant des contrats de formation, des frais d'inscriptions, d'assurance, de bibliothèque, de laboratoire et d'examen ainsi que de tous autres services rendus.

Les modalités d'application du présent article seront fixées par arrêté du ou des ministres concernés.

Art. 29. — Les universités et les établissements qui en relèvent et la Fondation nationale pour la Promotion de la recherche scientifique et les établissements qui en relèvent peuvent assurer, par voie de convention, des prestations de service à titre onéreux tels que programme de formation, programmes de recherche, études et expertises, exploiter des brevets et licences, commercialiser les produits de leurs activités et prendre des participations.

Ils ont la priorité pour effectuer les études et assurer les services commandés par l'Etat et les établissements publics.

# Survol des textes juridiques...

**Décret n° 94-546 du 28 février 1994, portant modalités d'utilisation des ressources réalisées dans le cadre de l'ouverture des établissements d'enseignement supérieur et de recherche scientifique sur l'environnement. (ministère des finances)**

**Article premier.** - Les établissements d'enseignement supérieur et de recherche scientifique **peuvent**, après avis du conseil scientifique ou de la structure équivalente, **assurer par voie de conventions avec les personnes physiques ou morales tunisiennes ou étrangères des prestations de service à titre onéreux telles que organisation de cycles de formation et de recyclage, des séminaires et des colloques ou réaliser à leur intention des travaux de consultations, de recherches, d'études, d'expertises et d'analyses.** Ces conventions sont conclues par le chef de l'établissement concerné après autorisation de l'autorité de tutelle.

**Art. 4.** - **Les fonds constitués seront utilisés selon la répartition ci-après :**

- **30% destinés à la rémunération des intervenants**
- **30% réservés à l'amélioration des conditions de travail dans l'institution**
- **40% destinés à l'exécution des termes de la convention ...** Si les spécificités de la convention exigent la dérogation à cette répartition, l'établissement peut proposer un programme d'emploi différent ....

...

# Survol des textes juridiques.....

## Loi n° 2006-73 du 9 novembre 2006, modifiant et complétant la loi d'orientation n° 96-6 du 31 janvier 1996, relative à la recherche scientifique et au développement technologique

**Article 7** (nouveau). - Les établissements publics de recherche scientifique sont des établissements publics à caractère administratif ou à caractère scientifique et technologique. Ces établissements sont dotés de la personnalité juridique et de l'autonomie financière.

L'activité principale des établissements publics de recherche scientifique consiste à **entreprendre des activités de recherche, de développement, de l'innovation et de la valorisation des résultats de la recherche, à entreprendre des essais expérimentaux et à fournir des expertises conformément à la politique nationale de la recherche scientifique et du développement technologique et aux principes y afférents**, énoncés dans l'article 2 de la présente loi, et ce, principalement, dans le cadre de conventions conclues avec le ministère chargé de la recherche scientifique et de la technologie ou avec des établissements de production et des structures d'appui à l'innovation du secteur public ou privé.

# Survol des textes juridiques.....

## Loi n° 2008-19 du 25 février 2008, relative à l'enseignement supérieur

### TITRE PREMIER

Les objectifs fondamentaux et l'organisation générale

#### **Article premier –**

L'enseignement supérieur vise à assurer la formation universitaire, développer les aptitudes, contribuer à édifier la société du savoir, enrichir les connaissances, développer la technologie et la mettre au service de la communauté nationale.

**Art. 2** - L'enseignement supérieur et la recherche scientifique ont pour mission fondamentale de :

- **développer et diffuser les connaissances en vue d'édifier une économie fondée sur le savoir et renforcer l'employabilité des diplômés dans le cadre du partenariat avec l'environnement économique, social et culturel,**
- **effectuer, développer et organiser la recherche scientifique, en améliorer la qualité, contribuer à l'innovation technologique et oeuvrer en vue de valoriser les résultats de la recherche dans les domaines de la formation et du développement,**
- assurer la formation présentielle, la formation à distance, la formation continue, la formation en alternance et la formation à la demande, et offrir les opportunités d'apprentissage tout au long de la vie,
- **oeuvrer en vue d'assurer la maîtrise des technologies nouvelles et les adapter aux données nationales en vue de tirer parti des connaissances scientifiques, des aptitudes technologiques et des progrès de la pensée universelle dans les différents domaines,**

# Survol des textes juridiques.....

## Loi n° 2008-19 du 25 février 2008, relative à l'enseignement supérieur

**Art. 7** - L'enseignement supérieur public est gratuit.

Les établissements d'enseignement supérieur et de recherche sont autorisés à percevoir des étudiants des droits d'inscription selon des conditions fixées par décret. Les universités et les établissements d'enseignement supérieur et de recherche **sont autorisés à organiser, à la demande, des formations spécifiques dans le cadre de la formation continue, en application de conventions conclues à cet effet** sous réserve des dispositions de l'article 2 de la présente loi. Les universités et les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, **peuvent fournir des prestations rétribuées, relatives au transfert d'expertise scientifique et technologique, dans le cadre de contrats de partenariat avec les acteurs économiques**, et ce, dans les conditions spéciales fixées par décret

Les établissements d'enseignement supérieur et de recherche peuvent être érigés en **établissements publics à caractère scientifique et technologique** s'ils répondent à des conditions fixées par décret. Leur passage audit statut est effectué par décret

# Survol des textes juridiques.....

## Loi n° 2008-19 du 25 février 2008, relative à l'enseignement supérieur

**Art. 35 - Les ressources des universités et des établissements d'enseignement supérieur et de recherche** qui en relèvent sont composées des :

- revenus provenant des contrats de formation et de recherche, des études, d'expertise et tous autres services,
- revenus résultant de l'exploitation des biens ou de leur cession conformément à la réglementation en vigueur,
- subventions accordées par l'Etat pour la gestion, la formation et la recherche,
- subventions accordées par l'Etat pour l'équipement,
- revenus provenant de la contribution des étudiants à la vie universitaire,
- subventions versées par les autres personnes morales ou tout autre organisme,
- dons et legs,
- tous les autres revenus provenant de ses activités

# Survol des textes juridiques.....

**Loi n° 2008-60 du 4 août 2008, portant création de l'agence nationale de la promotion de la recherche et de l'innovation**

**Art. 2 - L'agence nationale de la promotion de la recherche et de l'innovation** a notamment pour missions :

- l'appui aux entreprises économiques dans le diagnostic de leurs besoins en matière d'innovation et dans la résolution de leurs problématiques, et ce, à travers la création et l'animation des réseaux du partenariat pour l'innovation technologique constitués de structures de recherche, d'entreprises économiques et de structures d'appui,
- l'émission de son avis pour les financements accordés aux structures de recherche pour la protection, la valorisation de leurs résultats de recherche et le transfert de la technologie, ainsi que pour l'exécution de leurs projets de recherche et du développement, dans le cadre du partenariat avec les entreprises économiques,
- l'assistance des structures publiques de recherche dans les domaines de la propriété intellectuelle, de la valorisation des résultats de la recherche et du transfert de la technologie,
- l'émission de son avis pour l'acquisition, la maintenance et l'exploitation des grands équipements scientifiques, l'émission de son avis aux demandes de bénéfices des avantages financiers présentées par les porteurs de projets de création d'entreprises innovantes, avant leur soumission à la commission spécialisée pour l'octroi de ces avantages,
- la diffusion des programmes et des mécanismes liés à l'innovation, à la valorisation des résultats de la recherche et au transfert de la technologie, ainsi que la promotion de la culture de l'innovation technologique,
- la contribution à la veille concurrentielle et à l'exploitation des résultats de la veille technologique,
- l'offre de services d'intermédiation entre les structures de recherche et les entreprises économiques ou des partenaires étrangers dans le cadre de la coopération internationale, ainsi que la prestation des services dans les domaines de ses compétences, telles que l'expertise et l'évaluation des projets innovants.

# Breveter ?...pourquoi

En Tunisie: Loi n°2000-84 du 24 aout 2000, relative aux brevets d'inventions

## **Section 2: L' Examen de la demande: Articles 29 au 31**

« Examen de forme et de fond sans vérification de validité.... »

### Validité internationale?

**NON**, Il faut déposer le brevet dans chaque pays de commercialisation ou de production

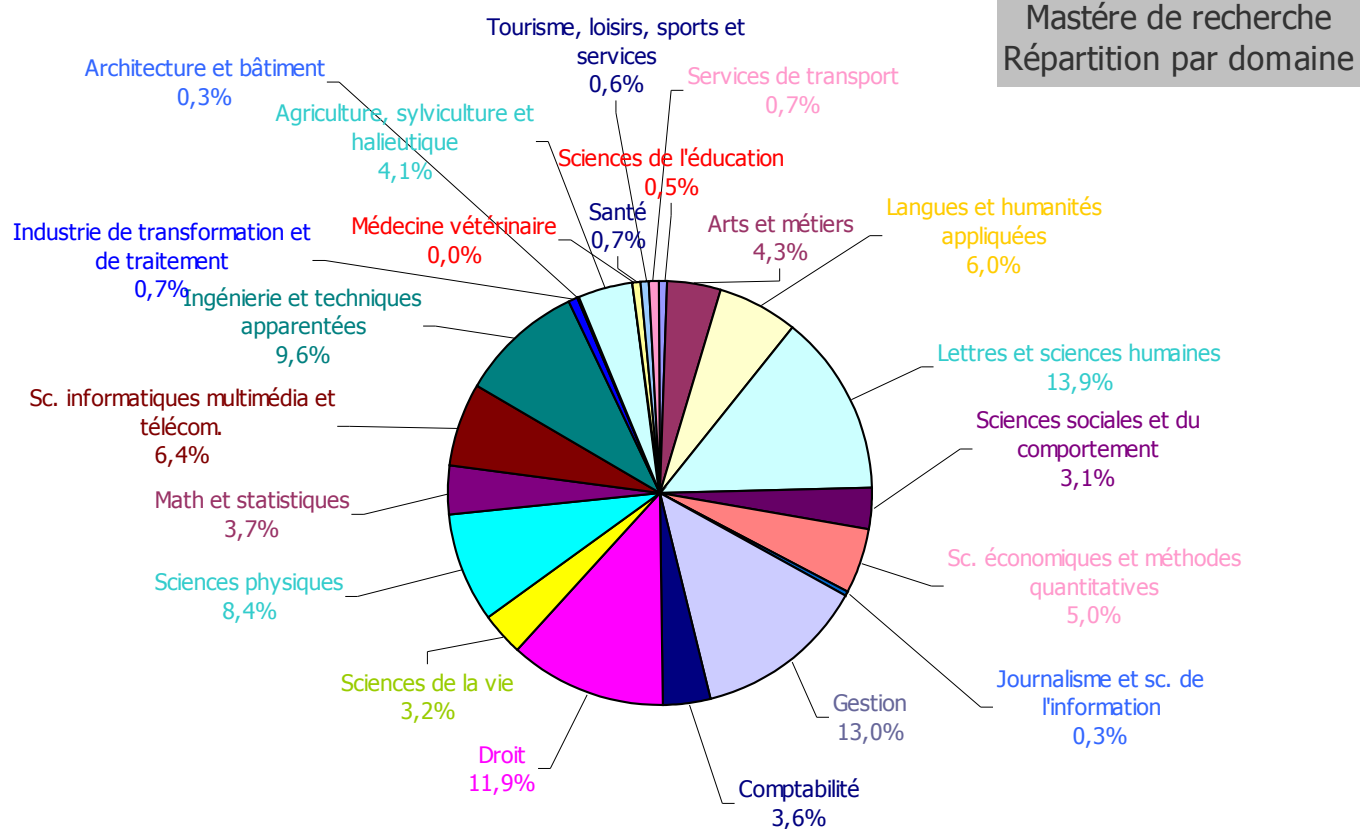
**ou** par région via par exemple: l'Office Européen des Brevets (OEB) qui permet la délivrance centralisée d'un brevet (**brevet européen**) pour l'ensemble des 27 pays membres;

### La voie internationale

**Il n'existe pas de brevet international.** Cependant, il existe une procédure de dépôt international qui, en vertu du Traité de coopération en matière de brevets (PCT), permet à un demandeur de ne déposer qu'une seule demande qui prendra éventuellement effet dans autant de pays qui auront été désignés au cours du processus.

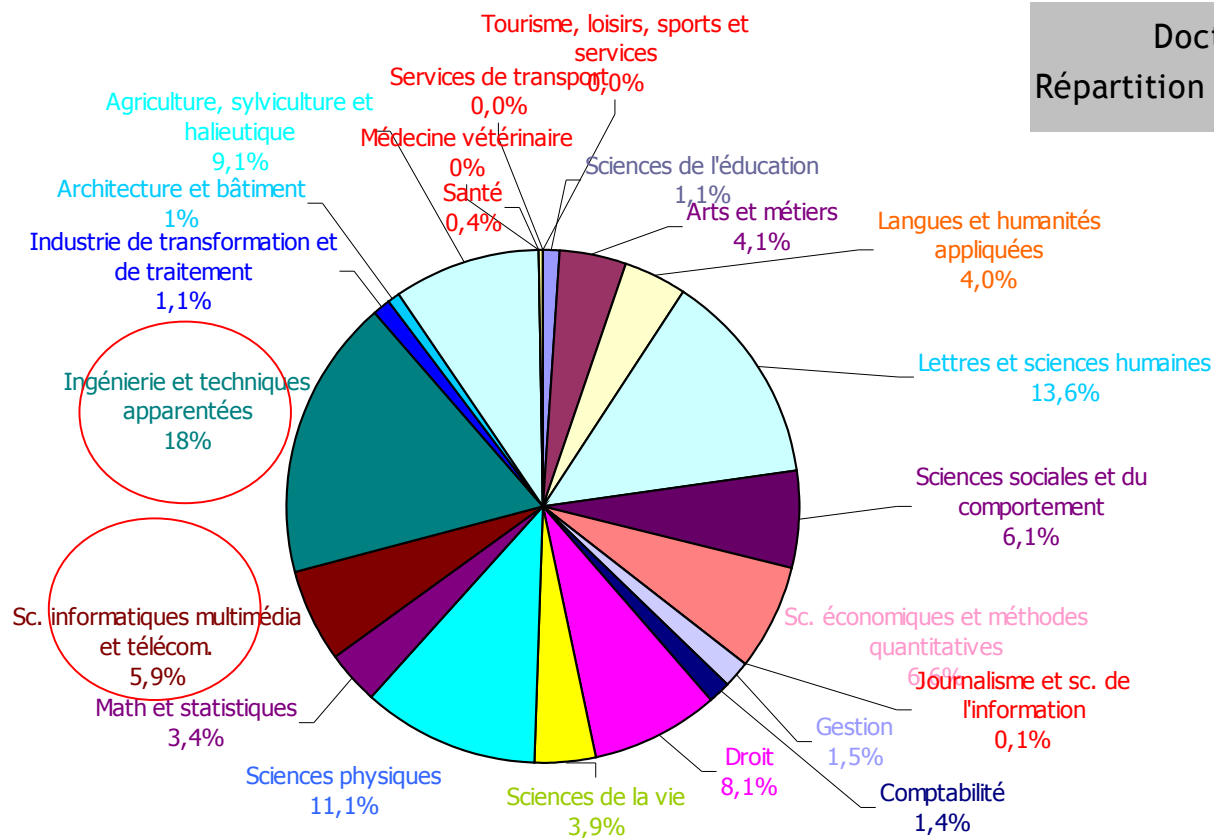


# Lecture des chiffres.....

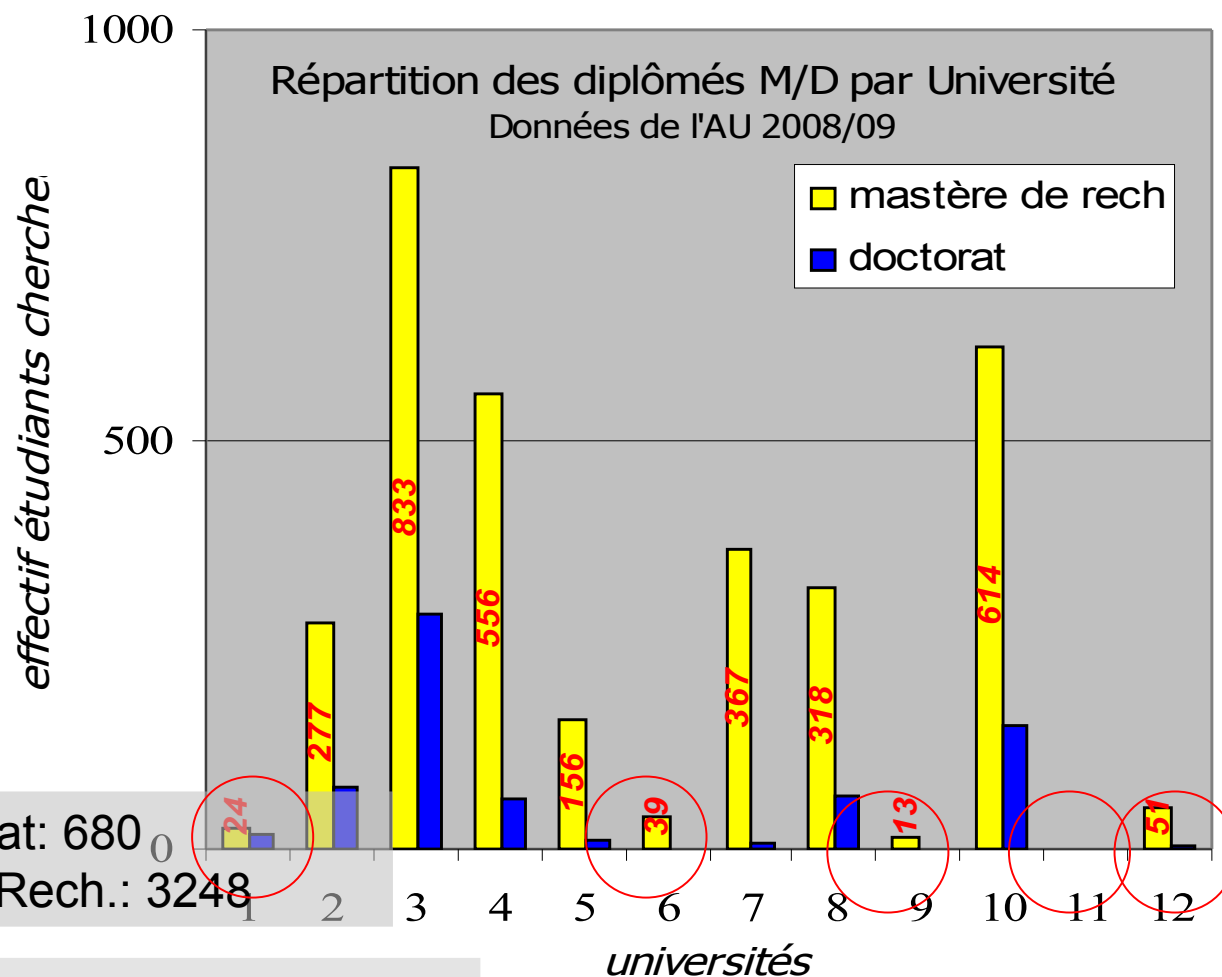


(réf: L'enseignement supérieur et la recherche scientifique en chiffres, Année universitaire 2008/2009, BEPP, MESRST)

# Lecture des chiffres.....



# Lecture des chiffres.....



Total doctorat: 6800  
Total Mast. Rech.: 3248

Etud. MR/D: 19 460 MR +6 461 D  
Soit : 7.2% de l'effectif total

# 'Ruches' de la production scientifiques

**UR / LR: 640/146**

**Centres de recherche scientifiques: 34**

Technopôles: **10**

Pépinières: **36**

# 'Ruches' de la production scientifiques

## Poids de certaines disciplines

|                   | labo  | UR    | Collège A | Collège B | Doctorants |
|-------------------|-------|-------|-----------|-----------|------------|
| Sc. Vie & Biotech | 50,0% | 49,1% | 47,5%     | 26,6%     | 27,2%      |
| Sc. Tech. Ing;    | 9,6%  | 9,7%  | 10,7%     | 16,0%     | 16,1%      |
| Sc. Exactes       | 26,0% | 17,7% | 21,3%     | 26,9%     | 24,8%      |

Hormis les diplômes:



A quel taux ces résultats sont valorisables  
et combien en sont valorisés ?

A quel niveau le secteur socio-économique  
est – il impliqué dans cette activité de  
recherche?



Valorisation

# Valorisation?....

L'université est un **ensemble de moteurs** importants d'innovation dans plusieurs domaines

Outils de valorisation:

- **Directes:** contrats, brevets appliqués, transfert de technologie, expertises, entreprise en spin-off,...
- **Indirectes:** formation, publications, congrès scientifiques, veille scientifique et technologique, perfectionnement, post-doc,....

# Valorisation?....

A noter que:

- La valorisation **ne se limite pas à la «commercialisation» de la recherche**, elle est + large, touche aussi **la diffusion du savoir en dehors des limites de l'université**
- Progression d'une nouvelle vision de l'université: **université=entreprise ou 'entrepreneurial university'**

# Valorisation?....

Il est:

plus facile de valoriser (jusqu'à la 'commercialisation') des résultats de la recherche dans des domaines des sciences «dures» : ingénierie, sciences physiques, technologie de l'information et sciences de la vie.

que dans le domaine des sciences humaines de l'art et de la société « SHAS »

Les modèles de valorisation ne sont pas forcément transférables d'un domaine à un autre (santé ou sciences physiques ou SHAS...)

# Valorisation?....

Valorisation est au **centre de plusieurs débats** sur l'**avenir** de la recherche dite académique

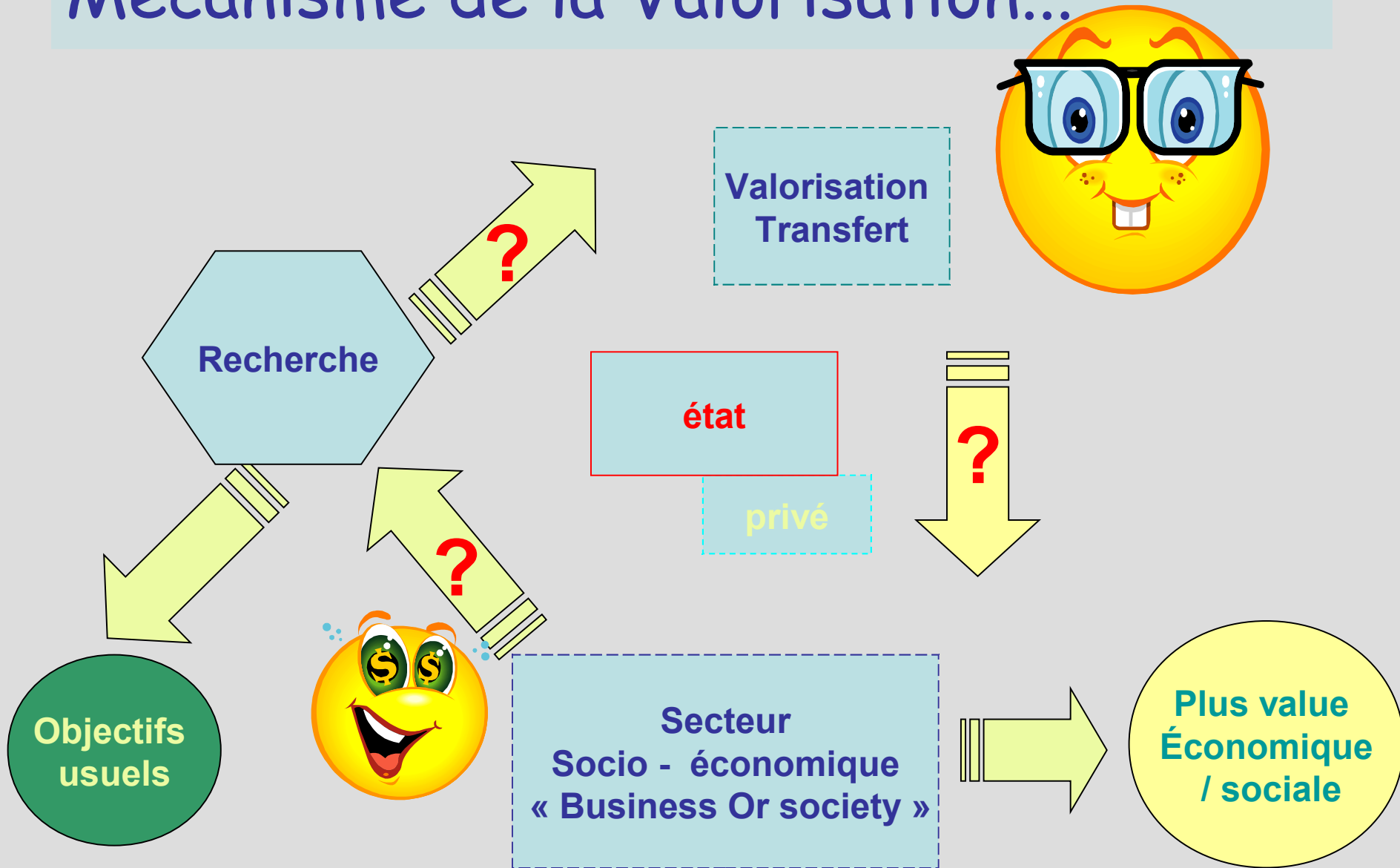
Cependant la valorisation est de mieux en mieux **assimilée** comme la **contribution économique des universités**

# Valorisation?....

Contribution des Compétences des structures UR LR aux:

- Développement de Technologies sous licences (brevets), et de plateformes de transfert
- Offres de services: expertises, consultants, analyses, essais, perfectionnement
- Développement de partenariat avec des acteurs économiques
- Promotions d'entreprises en Spin – off : incubateurs et pépinières

# Mécanisme de la Valorisation...



Expérience d'une école  
d'ingénieurs: l'enig

# Expérience de l'ENIG...

## Fenêtres sur le monde économique:

### 1. Dans le Cadre des Diplômes:

**PFE ingénieur:** beaucoup de sujets sont d'un intérêt direct pour l'industriel et profitent souvent des moyens humains et matériels de l'école

**Mastères et Thèses en Sc & Tech Ing:** quelques sujets, *en nombre réduit*, impliquent des partenaires socio-économiques alors que souvent des sujets portent un potentiel d'impact important sur l'environnement

# Expérience de l'ENIG...

## Fenêtres sur le monde économique:

**2. Contrats de recherche développement:** GCT, Société Chimique Alkimia, Société des Ciments de Gabès, STEG-GPL

(entre 1996 et 2010: moins d'une dizaine)

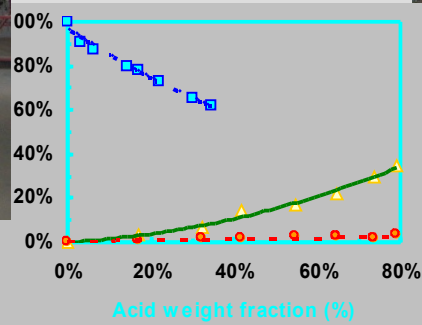
**3. Analyses et expertises:** prestations par les moyens et équipement de laboratoires: les USCR, GCV, GEA, Analyses physico-chimiques,...

irrégulières

Avec les **PME et secteur privé:** collaboration très rare

# Exemple ENIG – GCT

fruit d'environ 24 mois de travail en collaboration directe



# Expérience de l'ENIG...

## **Expérience du CEFI.....**

(Centre des Etudes, de Formation et d'Ingénierie:  
créé par décision du conseil scientifique, 1992-  
95...)

A généré pendant une longue période une  
dynamique d'échange école – environnement...

Et disparu....?

# Expérience de l'ENIG...

## Ce qu'on peut en tirer

### Contrats ENIG-Industrie

#### **a. Points forts:**

- Gain de confiance mutuelle
- Mise en évidence de l'aboutissement de ce genre d'action malgré un contexte pas assez fluidifiant
- Expérience motivante pour le partenaire industriel et génératrice de dynamique chez ce partenaire
- Expérience acquise par les intervenants universitaires très constructives dans l'élaboration et l'évolution d'autres actions dans l'avenir

# Expérience de l'ENIG...

## b. Points faibles:

Endogènes:

Gestion financière: **inadéquate** (ex: décalage de plus de 18 mois à 3 ans entre l'engagement de l'action et le déblocage des dépenses)

Procédures **administratives: lourdes**, spécificités souvent ignorées,...

**Absence quasi – totale de personnel d'appui (surtout technique: ingénieurs et techniciens)**

**Opacité** (Ignorance en général) pour les universitaires des procédures juridiques et administratives et du cadre de montage

Exogènes:

**Divergence** dans la Célérité : **offre** - université / **demande** - industrie

**Exigences dépassant** (ou en dehors des) **les compétences universitaires** (engineering, étude économique, propriété intellectuelle..)

**Déséquilibre d'intérêt** (d'où manque de motivation ou l'inverse)

## D'un point de vue général et dans le souci de concrétiser la valorisation...

- A-t-on une lisibilité suffisante de notre système dans son état actuel dans le domaine et du rôle à jouer par chacune des différentes structures et institutions concernées...?
- Sommes nous capables de dépasser la concurrence stérile entre les structures et décroisonner le système pour le rendre à la mesure des attentes de la société...?
- Est-ce qu'on a prévu le moteur des motivations de toutes les parties pour assurer la pérennité?
- Est-ce qu'il suffit de créer une structure administrative de plus pour dire que les résultats de la recherche seront valorisés?

# Mot de la fin...

«...motivés par des raisons de prestige national : l'université, comme le football, fait partie des signes extérieurs de richesse d'un pays »

Piège: course derrière les palmarès ....

« Longtemps , la puissance d'une nation s'est mesurée à celle de son armée. Aujourd'hui, elle s'évalue plutôt à son potentiel scientifique... »

Indices de bonne santé de la recherche: Est-ce qu'on en connaît assez?

