

« Etudiants et écoles d'ingénieurs au cœur de l'écosystème d'innovation »

Nancy 2015

L'innovation : une étape et un signalOn en parle beaucoup... et les écoles agissent

- Déjà de nombreux items et textes de la CTI (R&O ; A & P ; guide d'auto évaluation) et une orientation stratégique Cti **dès 2009** : « **veiller à l'ouverture des formations à l'innovation** »,
- De très nombreux rapports et contributions sur le sujet ; des sollicitations en direction des écoles d'ingénieurs ; de démarches de mobilisation (stratégie régionale d'innovation pour une spécialisation intelligente ; politique nationale industrielle ; cadre européen ; plan national pour l'innovation du MENESR).
- De très nombreuses écoles engagées sur ce chantier de façon manifeste, structurée voire structurante, pensée et ancienne, ou de façon discrète, ponctuelle mais résolue.

Alors pourquoi un écrit de plus, émis par la Cti ?

- Un intérêt manifeste à aller plus loin : Par les échanges internes à la Cti (ateliers des colloques à Rouen et Grenoble ; par la journée d'études d'octobre 2014), par l'intérêt du Conseil d'Orientation Stratégique de la Cti.
- Une situation technique, économique, environnementale et sociale actuelle qui interpelle tous les acteurs à prendre leur part, à avancer, à se risquer sur un domaine toujours vivant et en mouvement.

Si les écoles ont dans l'ensemble bien avancé, comment détecter ce qui fait sens commun pour la formation de tous les ingénieurs mais aussi détecter les angles morts ? Comment faire converger vers cet objectif ? Comment inciter à s'y engager ? Comment valoriser ce qui se fait ?

Sur ce sujet, l'ambition de la Cti n'est pas d'engager une démarche top – down de plus (ce serait un contre signal sur ce thème particulier), mais d'agir avec humilité et ténacité :

- Par l'affirmation active de cette orientation stratégique, de la Cti, envers les écoles
- par le développement de l'observation de ce qui se fait sur le terrain (focus d'audits sur les politiques et les pratiques) et par l'identification d'indicateurs les plus parlant (fiche de données certifiées)
- par la diffusion de ses observations (état des lieux et pratiques avancées)
- et l'expression itérative des exigences strictement nécessaires
- en s'appuyant sur des travaux de recherche en France et à l'étranger (par exemple INNOV'ING 2020).

Une démarche d'amélioration progressive

2009 – 2010 : orientation stratégique de la Cti « veiller à l'ouverture des formations à l'innovation, à la recherche, aux entreprises et à l'international »

2011 – 2012 : prise en compte de la thématique dans R&O et A&P mais une affirmation imprécise dans les compétences de l'ingénieur

2013 – 2014 : écoute des parties prenantes (colloques de Rouen et Grenoble, COS, journée d'étude), analyse de travaux externes

2015 – 2016 : affirmation dans R&O 2016 de la dimension stratégique, mise en cohérence et évidence dans R&O; observations et état des lieux des pratiques

2017 – 2018 : veille, bilans des focus, résultats et nouvelle étape dans R&O

<h3>Quelques convictions présentées selon le canevas des « critères majeurs »</h3>
--

Dans le domaine (A) Mission et organisation

- 1) L'école définit une stratégie en matière d'innovation et d'entrepreneuriat, en vue de : développer la culture et le goût de l'innovation des élèves ingénieurs et des enseignants chercheurs, structurer son offre de formation, organiser l'école et favoriser la création de nouvelles activités. Elle intègre dans sa perspective le grand public et les scolaires (R&O 2016)
- 2) L'école crée les conditions de l'émergence, pour elle-même et pour ses étudiants, d'une pensée divergente, hors cadre, du droit à l'erreur, de la prise de risque, de l'exercice de sa créativité et de son esprit critique, de l'engagement vers l'entrepreneuriat, de la curiosité et de l'ouverture sur le monde (GT)
- 3) L'école veille à diversifier les profils de ses personnels (permanents et vacataires), encourage leur formation et favorise des parcours externes dans le champ de l'innovation et de l'entrepreneuriat

Dans le domaine (B) Ouverture et Partenariats

- 4) L'école donne à voir et comprendre les enjeux et besoins locaux, régionaux, nationaux, européens et mondiaux
- 5) L'école donne à voir l'écosystème d'innovation dans lequel elle est immergée ; l'école collabore concrètement avec celui-ci (GT) (R&O)
- 6) L'école établit des collaborations et des partenariats avec des établissements relevant d'autres disciplines et avec des entreprises les plus diverses (des start up et TPE aux multinationales) afin de créer les conditions de confrontations fécondes issues de la

transdisciplinarité et de la diversité des enjeux et besoins, pour les élèves comme pour les enseignants (GT)

Dans le domaine (C) de la Formation

- 7) L'action de l'école dans le domaine de l'innovation s'adresse à tous les élèves-ingénieurs, et cela au plus tôt dans le cursus ; un approfondissement doit être possible (GT)
- 8) L'école s'approprie et diffuse les travaux théoriques sur l'innovation (design thinking) (GT)
- 9) L'école diversifie les situations dans le cursus de formation (y compris les stages, missions professionnelles, les concours et projets inter établissements), laisse la place à des temps faibles et des lieux collaboratifs, encourage et aide à tirer partie des expériences et innovations associatives des étudiants (GT)
- 10) Face à la complexité des enjeux et la nécessité du dialogue interdisciplinaire, l'école recherche toujours plus le développement des compétences propres d'excellent niveau, pour elle-même et pour ses étudiants

Dans le domaine (D) du Recrutement

- 11) L'école recherche à diversifier encore les profils de ses élèves, y compris en développant la mobilité entrante et la formation continue ; la créativité et l'ingéniosité entrent dans les critères de recrutement

Dans le domaine (E) de l'Emploi

- 12) L'école valorise la diversité des formes et lieux d'entrée dans la vie professionnelle, valorise le statut étudiant – entrepreneur, veille à l'accompagnement des projets de création d'activité (Plan National)

Dans le domaine (F) de la Qualité

- 13) L'école veille tout particulièrement à la mise en œuvre de sa stratégie en matière d'innovation, développe ses propres démarches et indicateurs de suivi (R&O)
- 14) L'école peut compter sur un dialogue de qualité avec la Cti !

Pour mémoire : les entrées « innovation » dans les documents CTI

R&O - T1.A.3.2 : une orientation stratégique de la Cti : « **veiller à l'ouverture des formations à l'innovation, à la recherche, aux entreprises et à l'international** » développée en T1.A.3.3.2 : « il est essentiel que l'innovation soit partie intégrante de la formation des ingénieurs... un des enjeux des écoles est de développer des compétences en analyse, synthèse, esprit critique et créativité »

R&O - T1.B : les critères majeurs :

B.2 Ancrage avec la recherche et l'innovation

L'école a une politique clairement exprimée vis-à-vis de la recherche et de l'innovation.

B.2.2 L'innovation, valorisation et transfert

L'école possède des structures adéquates (internes ou mutualisées) pour réaliser des activités d'innovation, de valorisation et de transfert technologique.

L'école contribue par ses activités d'innovation et par sa recherche à la création d'entreprises innovantes.

B.5 Ancrage régional et local

L'école contribue aux projets régionaux de recherche et d'innovation.

R&O - T2.E les critères spécifiques : « la formation doit comporter une dimension d'ouverture à l'innovation et une initiation à la recherche »

A&P – § E.5 : Note sur l'innovation et l'entrepreneuriat. Les enjeux ; des axes de progrès pour les écoles

Guide d'auto évaluation : notamment B.2.2 et C.2.4.11 (capacité à innover) : « ils (les élèves) sont sensibles et attentifs aux besoins des individus, de la société ainsi qu'à ceux des entreprises » « ils font preuve d'esprit critique et de créativité »

Fiches de données certifiées : 5 indicateurs :

- existence d'un enseignement spécifique à la création d'activité et au management de l'innovation
- existence d'un enseignement spécifique sur la propriété intellectuelle et les brevets
- existence d'un incubateur lié à l'école
- nombre d'ingénieurs issus de l'école soutenus dans la création d'entreprise par un incubateur ces 5 dernières années
- nombre d'entreprises issues de l'école dans les 5 dernières années

Dossier de demande d'habilitation : § B.2.2 L'innovation, valorisation et transfert

Les éléments statistiques globaux déjà cités dans la partie VI de la base de données ne seront pas repris ; mais les liens spécifiques avec les partenaires principaux seront présentés:

- Les structures adéquates (internes ou mutualisées) sont décrites.
- L'école présente les entreprises créées avec son concours.
- La place de l'entrepreneuriat et de l'innovation dans la formation est exposée.
- Si une junior entreprise existe dans l'école, elle est décrite.
- Autres éléments pertinents.