

Mention Numérique et Vivant

Dominante

Systemes Communiquant et Objets Connectés

Numérique & Vivant, c'est quoi ?

Cette mention vise à former des **ingénieurs éco-responsables** maîtrisant le **numérique**, dans l'objectif de répondre aux **enjeux environnementaux et sanitaires** d'aujourd'hui et de demain, à travers

- ✓ la prévention (i.e. détection précoce de pathologies, d'événements affectant la faune, la flore, le climat),
- ✓ le suivi de patients ou d'écosystèmes et
- ✓ l'amélioration de performances physiques et sportives, énergétiques, bien-être.

Leur expertise est de concevoir et d'évaluer des systèmes numériques innovants, dans une démarche de **réflexion éthique**, liant **enjeux économiques et écologiques**.



Numérique & Vivant, c'est quoi ?

Exemples de problématiques d'ingénieurs traitées

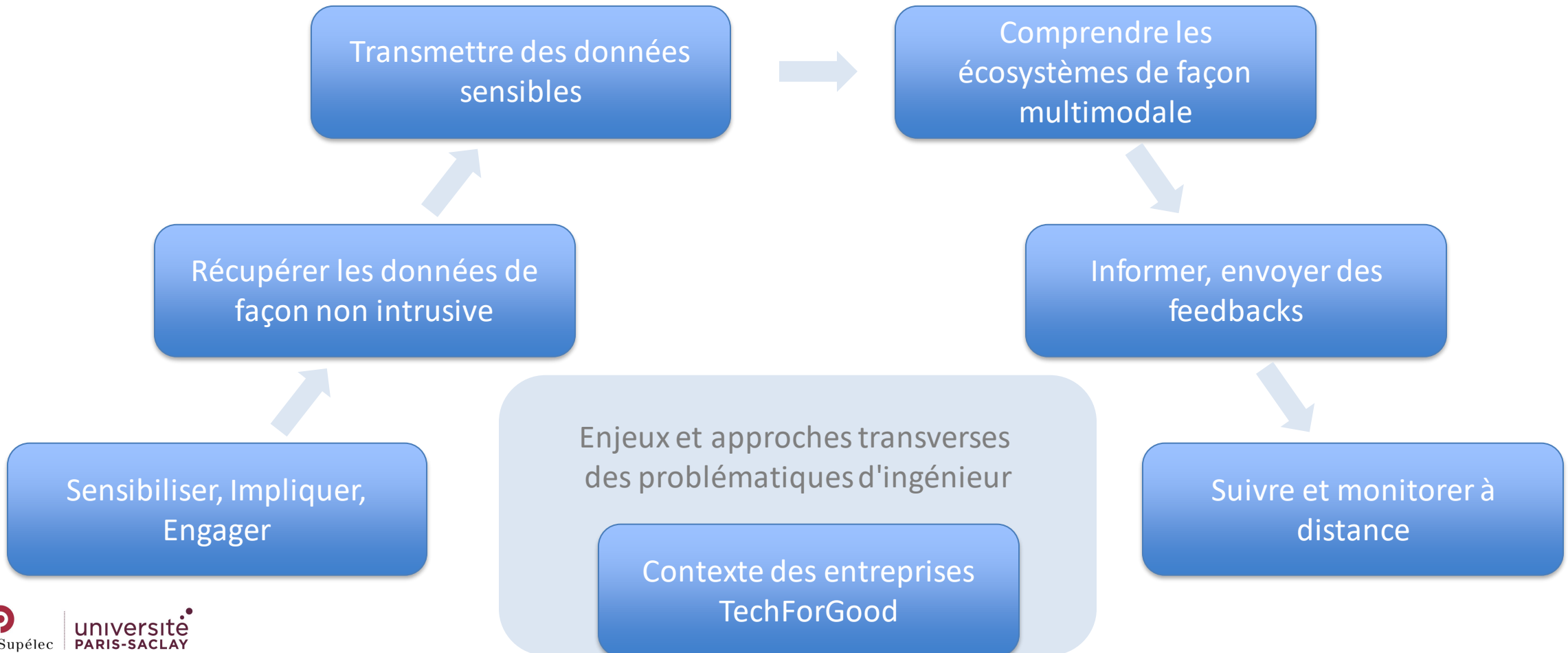
- Créer et évaluer des dispositifs médicaux connectés, permettant de suivre les signes physiologiques et l'état de santé de patients*
- Suivre l'activité et l'assiduité de patients entre les séances de rééducation*
- Améliorer les performances des sportifs grâce à des capteurs spécifiques et de l'IA*
- Dimensionner des capteurs embarqués pour le suivi et la protection de la faune
- Fournir de la transparence dans les domaines de l'énergie et de l'environnement à l'aide de l'analyse de données géospatiales*
- Analyser la pollution sonore en milieu urbain par IA embarquée
- Détecter, localiser et caractériser les évènements sismiques*
- Analyser le bien-être animal*
- Concevoir un serious game permettant l'analyse, le suivi et l'amélioration du moral de patients en oncologie°

*stages proposés fin 2021, °projet proposé en 2021-2022



Numérique & Vivant, c'est quoi ?

La vue d'ensemble de la mention, autour des problématiques d'ingénieur





Numérique & Vivant, c'est quoi ?

Un apprentissage basé sur des cas concrets et sur les échanges avec les professionnels des domaines concernés

+ de 50% de cours appliqués
Alternance de théorie et de pratique
Cas applicatifs issus des offres de stage

Des échanges
Conférences
Tables rondes entreprise
Forum
Déjeuner partenaires
...

Un gros projet
de 240 heures / étudiant
Projet recherche
Création de StartUp
Projet pour une entreprise

+ de 1/3 d'intervenants extérieurs
dans les modules d'enseignement
Ancien ingénieurs de l'école, Ingénieurs
agronomes, CEO, CTO, Chercheurs, Médecins
(différentes spécialités), Agriculteurs,
Professionnels de Santé, ...

Un stage de fin d'étude
(6 mois)
dans un labo de recherche, pour la
création d'une StartUp ou
en Entreprise

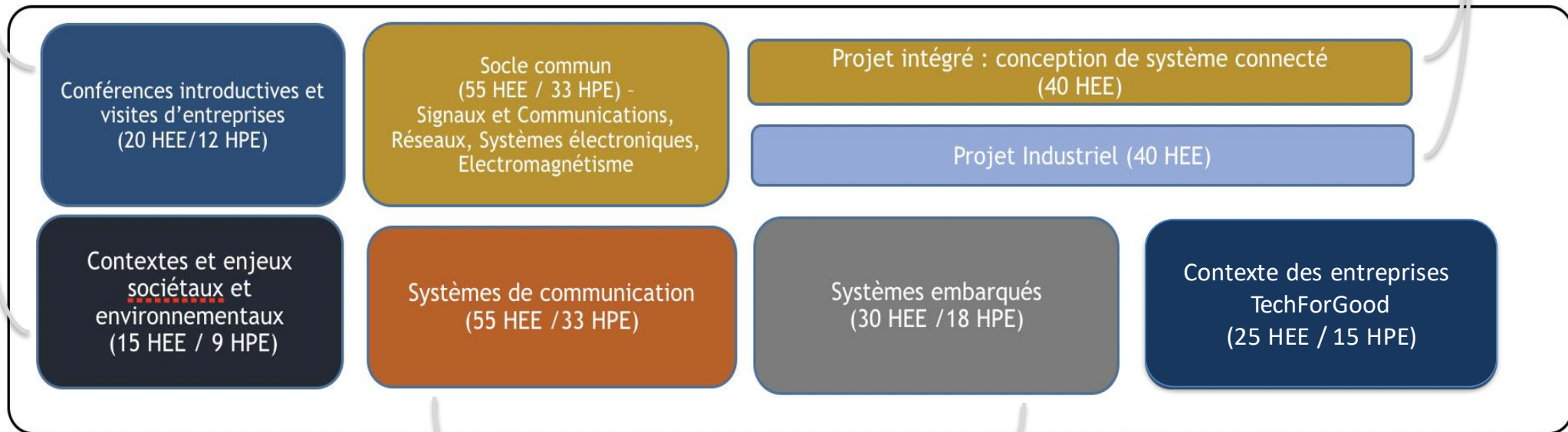


Numérique & Vivant, c'est quoi ?

Une SD9 qui pose les bases

Entreprises dans les
domaines de la Santé et de
l'Environnement

Dimension projet incluant les enjeux
économique et écologiques.



Exemples concrets et appliqués dans les
thématiques, basés sur les stages.



Numérique & Vivant, c'est quoi ?

Une mention alliant problématiques d'ingénieur et approches transverses

Sensibiliser, Impliquer, Engager
(36 HPE)

Coopération et communication (3 HPE)
Réalités Mixtes (18 HPE)
Metaverse (6 HPE)
Les Serious Game (9 HPE)

Récupérer les données
de façon non intrusive (42 HPE)

Réflexion éthique & Acceptabilité (9 HPE)
Capteurs (15 HPE)
Electronique embarquée (18 HPE)

Transmettre des données sensibles
(51 HPE)

Systèmes de communication (33 HPE)
Sécurité des données (9 HPE)
Blockchain, intégrité, traçabilité (3 HPE)
Droit sur les données du vivant (6 HPE)

Comprendre les écosystèmes de
façon multimodale (66 HPE)

Analyse d'image (15 HPE)
Analyse de sons (15 HPE)
Intelligence artificielle (12 HPE)
Deep Learning (21 HPE)
Emprunte carbone de l'IA (3 HPE)

Enjeux et approches transverses des problématiques d'ingénieur

Informier, envoyer des feedbacks
(33 HPE)

Conception centrée utilisateur (6 HPE)
Data visualisation (9 HPE)
Interface graphique (9 HPE)
Travailler en environnement
multidisciplinaire (9 HPE)

Suivre et monitorer à distance
(39 HPE)

Objets connectés (18 HPE)
Applications mobiles (18 HPE)
Eco-conception (3 HPE)

Contexte des entreprises
TechForGood (15 HPE)

Politiques de santé publique (6 HPE)
Politiques énergétiques (3 HPE)
Financements des entreprises (3 HPE)
Règlementation et normes (3 HPE)