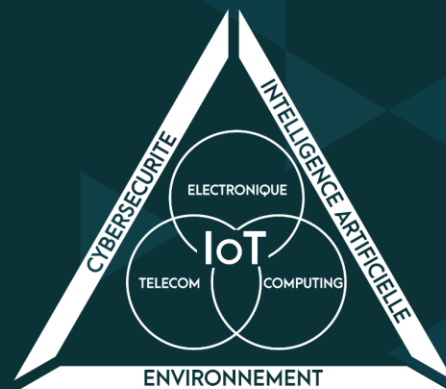


DU PROTOTYPE AU BUSINESS

citc

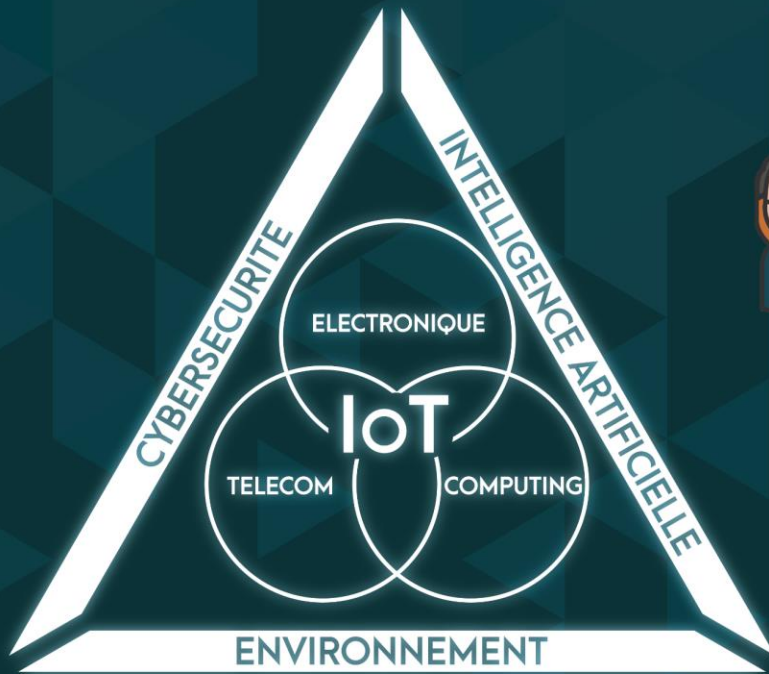
contactless technologies • EuraRFID



citcⁱⁱⁱ

contactless technologies • EurorFID

UNE VISION CENTRÉE SUR L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE ÉCO-RESPONSABLE



NOTRE EXPERTISE



14 COLLABORATEURS

NOTRE ÉQUIPE



NOS SECTEURS



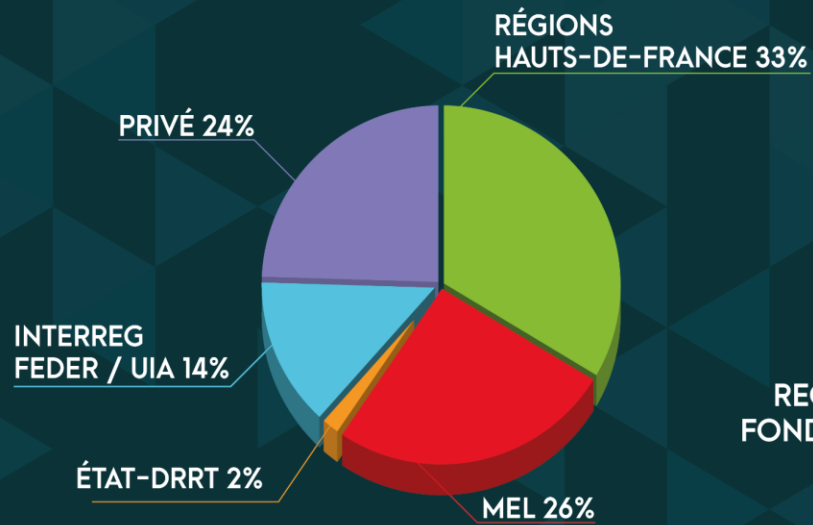
Région
Hauts-de-France





contactless technologies • EurorFID

ASSOCIATION DE LOI 1901



NOS FINANCEMENTS



NOTRE POSITIONNEMENT



NOS SERVICES



contactless technologies • EuroRFID

MODULES DE FORMATION
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

ANNÉE 2020

Un environnement pour échanger, découvrir et apprendre le **Deep Learning**. Le **Deep Learning** est une méthode avancée de **Machine Learning** se basant sur l'apprentissage des réseaux de neurones.

Trois types de sections sont proposés :

- **BASIQUE** : Connaître le fonctionnement général d'un réseau de neurones (étapes dites de **feedforward** et de **rétropropagation**, ainsi que les réseaux de neurones denses et convolutifs).
- ✂ **AVANCÉE** : Utiliser les architectures classiques et les nouvelles briques de bases pour des utilisations avancées.
- 🕸 **EXPERT** : À la découverte des techniques les plus avancées, comment déployer un modèle de **Deep Learning** sur une technologie embarquée.



Pré-requis : Bases en programmation **Python** et connaissances en **mathématiques** niveau **Licence 1 et 2**. Connaissances en **Machine Learning** appréciées (non obligatoire).



Organisation des modules en **1h30** de théorie et **2h00 - 2h30** de pratique avec programmation sur machine



Durée des modules :
3h30 - 4h00

● Section basique

MODULE 1 : Introduction au [Deep Learning](#), prise en main de [Tensorflow](#) et [Keras](#).

MODULE 2 : Les réseaux de neurones convolutifs et le traitement d'images.

MODULE 3 : Le préprocessing de données via [tf.dataset](#).

MODULE 4 : Optimisation et arrêt de l'entraînement.

Format :

Présentiel : 8 personnes

À distance : 6 personnes



PARTIE THÉORIQUE

Cette partie comprend :

- Fonctionnement d'un neurone biologique
- Combien de paramètres possède un réseau de neurones
- Architecture d'un [CNN](#)
- Compromis biais-variance...



PARTIE PRATIQUE

Cette partie comprend :

- Création d'un réseau de neurones denses
- Création d'un [CNN](#) via un modèle pré-entraîné
- Augmentation de données pour les images
- Utilisation de [Keras Tuner](#) pour la modification des hyperparamètres...



Section avancée

MODULE 5 : Personnaliser son réseau de neurones.

MODULE 6 : La segmentation dans le traitement d'images.

MODULE 7 : Les réseaux de neurones générateurs et la génération de données.

Format :

Présentiel : 6 personnes

À distance : 6 personnes



PARTIE THÉORIQUE

Cette partie comprend :

- Comment passer de la classification à la segmentation
- Quel [dataset](#) est adapté à cette problématique
- Les [Réseaux Générateurs](#) : [GAN](#) & [VAE](#)
- ...



PARTIE PRATIQUE

Cette partie comprend :

- Modifier la boucle d'apprentissage
- Les [callbacks](#)
- Construction du [dataset](#)
- Réalisation d'un [GAN](#), d'un [VAE](#)...



Section expert

MODULE 8 : La localisation d'objet.

MODULE 9 : Déployer son modèle sur un [RaspberryPi](#), [Nvidia Jetson Nano](#).

Format :

Présentiel : 6 personnes

À distance : 6 personnes



PARTIE THÉORIQUE

Cette partie comprend :




- Comment passer de la classification à la localisation
- Quel [dataset](#) est adapté à cette problématique
- Introduction à [Tensorflow Lite](#)
- Optimisation des modèles pour le déploiement...



PARTIE PRATIQUE

Cette partie comprend :

- Construction du [dataset](#)
- Entraînement d'un modèle de localisation et utilisation
- Déploiement d'un modèle de reconnaissance faciale sur un [RaspberryPi](#), [Nvidia Jetson Nano](#)...

SECTIONS	PLACES MAX.	MODULES	DURÉE	PRÉREQUIS MATHÉMATIQUES	PRÉREQUIS INFORMATIQUES	TARIFS
 <p>SECTION BASIQUE</p>	présentiel : 8 distance : 6	1 - Introduction au Deep Learning, prise en main de Tensorflow et Keras	Module 1/2 journée Théorie : 1h30 Pratique : 2h30	Algèbre linéaire : notions d'espace vectoriel, application linéaire, matrices, produit matriciel. Analyse : notion de calcul différentiel, fonctions de plusieurs variables, dérivées partielles. Notions de probabilités.	Notions de base en programmation Python. Connaissance des bibliothèques numpy, scipy, pandas, scikit-learn.	350€ ht par pers.
		2 - Les réseaux de neurones convolutifs et le traitement d'images	Module 1/2 journée Théorie : 1h30 Pratique : 2h30	Notions du module 1.	Notions du module 1.	350€ ht par pers.
		3 - Le préprocessing de données via tf.dataset	Module 1/2 journée Théorie : 0h30 Pratique : 3h30	Notions du module 1.	Notions du module 1 et fonctions en Python.	350€ ht par pers.
		4 - Optimisation et arrêt de l'entraînement	Module 1/2 journée Théorie : 1h30 Pratique : 2h30	Notions du module 1. Notions de normes dans un espace vectoriel.	Notions du module 1 et fonctions en Python.	350€ ht par pers.
 <p>SECTION AVANCÉE</p>	présentiel : 6 distance : 6	5 - Personnaliser son réseau de neurones.	Module 1/2 journée Théorie : 0h30 Pratique : 3h30	Section basique.	Modules 1 à 4 et notions des fonctions, des classes en Python.	350€ ht par pers.
		6 - La segmentation dans le traitement d'images.	Module 1/2 journée Théorie : 1h00 Pratique : 3h00	Section basique.	Notions de la section basique + module 5.	350€ ht par pers.
		7 - Les réseaux de neurones générateurs et la génération de données	Module 1/2 journée Théorie : 1h30 Pratique : 2h30	Notions des modules 1 et 2. Théorie des probabilités : les lois normales (Gaussiennes) multivariées, indépendance et covariance. Notions de théorie de l'information (optionnel).	Notions de la section basique + module 5.	350€ ht par pers.
 <p>SECTION EXPERT</p>	présentiel : 6 distance : 6	8 - La localisation d'objet	Module 1/2 journée Théorie : 1h00 Pratique : 3h00	Section basique.	Notions de la section basique + module 5.	350€ ht par pers.
		9 - Déployer son modèle sur un RaspberryPi, Nvidia Jetson Nano.	Module 1/2 journée Théorie : 1h00 Pratique : 3h00	Module pratique, pas de notions particulières hormis la section basique.	Sections basique + avancée.	350€ ht par pers.

Le CITC, Centre de Ressources et d'Expertise Technologique vous propose de nombreuses formations dédiées aux nouvelles technologies : Internet des Objets, Intelligence Artificielle, Cybersécurité, technologies sans fil...

+37 000
PERSONNES SENSIBILISÉES

+3 200
PERSONNES FORMÉES

Informations pratiques :

Les formations se déroulent dans les locaux du **CITC** :
Bâtiment Place, 172 Avenue de Bretagne 59000 LILLE.
Téléphone : **03 20 19 18 52**

Déclaration d'activité :

En cours de demande auprès du Préfet de la région
Hauts-de-France.

Le **CITC** est labellisé **CRT**, il a obtenu les agréments **Crédit Impôt Recherche** et **Crédit Impôt Innovation**.

Inscription / Renseignements : contact@citc-aurarfid.com

