

Bilan national des TraAM

Technologie

Synthèse



TraAM 2022

Présentation du projet national

Thématique 2022 **Intelligence artificielle et enjeux sociétaux**



Axes abordés dans les travaux

Au cours de ces travaux, les académies engagées ont questionné les différentes possibilités d'aborder et mettre en œuvre l'intelligence artificielle en technologie collège.

De plus en plus présentes dans notre quotidien, les intelligences artificielles couvrent des champs d'application extrêmement nombreux, notamment dans le domaine de la santé.

Les projets proposés proposent notamment de construire et mettre en œuvre des modèles d'apprentissage automatique (machine learning) mais également de venir sensibiliser aux biais algorithmiques voire discriminations liés aux jeux de données utilisés pour construire ces modèles.

Une attention particulière doit être menée pour une utilisation en classe par rapport à l'usage de données à caractères personnelles qui seraient collectées et traitées via l'entraînement de modèles exploitant des images ou encore des sons.

Vous pourrez noter axes principaux qui ont été abordés dans ces productions :

- démystifier l'IA afin de lever les 'incompréhensions voire les craintes qu'elle suscite
- acculturer aux IA pour comprendre les technologies avec lesquelles nous interagissons chaque jour
- Adresser les problématiques sociétales comme la santé ou encore la préservation de l'environnement grâce aux IA

Lien avec le CRCN

Création de contenus

3.2 Protéger les données personnelles et la vie privée

Niveau 3

Trouver et interpréter les conditions générales d'utilisation d'un service en ligne

Un jeu ludique a été créé par [l'académie de Créteil](#) dans lequel les élèves identifient les utilisations générales d'utilisation de certains réseaux sociaux et comment les données sont utilisées.

Création de contenus

3.4 programmer

Niveau 4

Inscrire l'écriture et le développement des programmes dans un travail collaboratif et constructif Modifier le comportement d'un objet régi par un programme simple

L'ensemble des productions met en œuvre des programmes informatiques afin d'exploiter les modèles d'apprentissage automatique développés dans les séquences.

Pour démystifier la notion l'IA, [l'académie de Besançon](#) propose d'utiliser l'outil de d'apprentissage automatique intégré à Mblock5 afin de connaître de recueillir les représentations initiales des élèves

Les académies d'Amiens, Créteil, Nice et Toulouse ont eu recours à l'outil Teachable machine et à Adacraft afin d'acculturer aux IA et résoudre des problématiques sociétales.

Des outils accessibles dès le cycle 3 ont été également utilisés afin de mettre en oeuvre les différents modèles d'apprentissage automatique sur une carte micro:bit ([à consulter en suivant ce lien](#))

Environnement numérique

5.2 Évoluer dans un environnement numérique

Niveau 4

Sélectionner des technologies et outils numériques afin de concevoir et produire de nouveaux savoirs et objets

Les séquences proposées ont permis aux élèves de choisir et utiliser les matériels adaptés à leurs besoins : ordinateurs, tablettes, smartphones, webcams, microphones.

Productions académiques

1 ACADÉMIE D'AMIENS

Comment l'Intelligence artificielle peut-elle assister l'Homme dans son quotidien ?



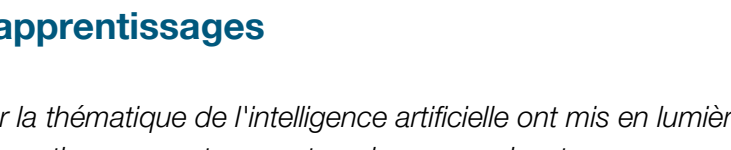
6 ACADÉMIE DE BESANÇON

L'intelligence artificielle, notre quotidien, notre identité et l'impact sur notre société



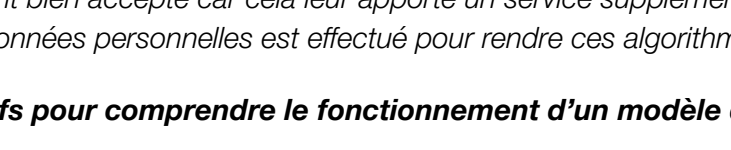
2 ACADÉMIE DE CRÉTEIL

Intelligence artificielle : santé et bien-être au travail



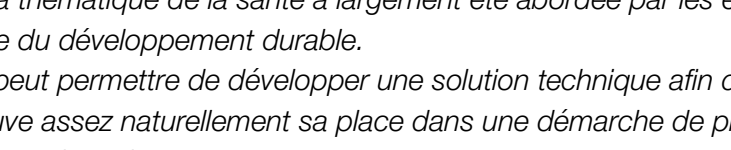
3 ACADÉMIE DE NANCY-METZ

Aborder l'IA par le domaine de la vision par ordinateur



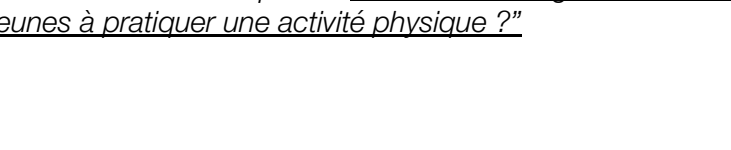
4 ACADÉMIE DE NICE

Acculturation à l'intelligence artificielle autour d'un projet en développement durable



5 ACADÉMIE DE TOULOUSE

IA et Santé



Plus-values pédagogiques des travaux

Plus-values pour les apprentissages

Les travaux engagés sur la thématique de l'intelligence artificielle ont mis en lumière différentes plus-values pour les apprentissages, notamment sur les axes suivants :

➤ **Démystifier l'IA**
L'IA est un champ qui reste abstrait et vecteur d'incompréhensions et de craintes. Les séquences proposées participent à éduquer les jeunes à la citoyenneté numérique de façon à ce que la technologie reste au service du bien commun. Comme l'affirme Jean-Claude Heudin, chercheur français à l'université Paris-Sud, "Il faut s'informer pour démystifier l'intelligence artificielle"

Aborder cet aspect en classe semble crucial à un moment où l'on ne se pose pas toujours de questions sur la technologie qui se cache derrière les algorithmes de recommandation, les assistants vocaux, les chatbots, le déverrouillage d'un smartphone par reconnaissance faciale. Cela fait partie du quotidien des élèves et est relativement bien accepté car cela leur apporte un service supplémentaire mais quelle collecte et usage des données personnelles est effectué pour rendre ces algorithmes performants ?

➤ **Donner les clés pour comprendre le fonctionnement d'un modèle d'apprentissage automatique**
Les travaux proposés ont globalement pour objectif de donner des clés aux élèves afin de comprendre les technologies avec lesquelles ils interagissent chaque jour, mais aussi pour inspirer la prochaine génération de chercheurs et de développeurs de logiciels en IA ou tout du moins, plus généralement pourront donner lieu à une découverte des métiers de demain dans le cadre du parcours avenir.

➤ **Traiter des problématiques sociétales européennes, 59 % des adultes et près d'un enfant sur 3 (29 % des garçons et 27 % des filles) sont en surpoids ou obèses. La prévalence de l'obésité chez les adultes de la Région européenne est supérieure à celle de toutes les autres Régions de l'OMS, à l'exception des Amériques.**

Partant de ce constat, la thématique de la santé a largement été abordée par les équipes académiques engagées ainsi que celle du développement durable.

Dans la mesure où l'IA peut permettre de développer une solution technique afin de répondre à un besoin identifié, elle trouve assez naturellement sa place dans une démarche de projet et permet ainsi de s'inscrire dans une pédagogie active

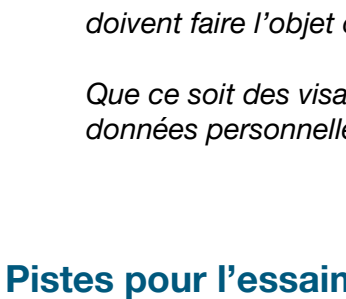
Innovation pédagogique

Par le biais des séquences développées, les travaux ont permis de contribuer à la mise en œuvre de pédagogies actives notamment pour :

- favoriser l'engagement des élèves dans la vie de l'établissement, engager une éducation citoyenne

Vous pouvez notamment découvrir cette séquence [IA et aide au diagnostic médical](#) ou [IA et santé "Comment motiver les jeunes à pratiquer une activité physique ?"](#)

Mutualisation inter-académique



Les échanges entre les académies engagées ont permis de croiser et mutualiser les ressources les plus notables pour mettre en œuvre des modèles d'apprentissage automatique :

- Mblock 5
- vittascience
- Micropal

Difficultés rencontrées

La mise en œuvre des modèles de machine learning, très largement utilisés dans ces scénarios, doivent faire l'objet d'une attention particulière quant à l'utilisation de données personnelles d'élèves.

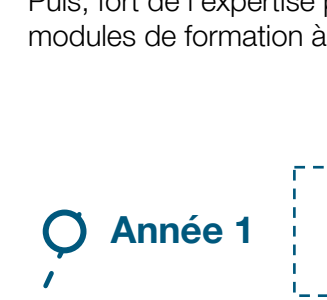
Que ce soit des visages ou encore la voix des élèves, il convient de rappeler qu'il s'agit ici de données personnelles, les projets mis en œuvre ne peuvent pas en faire l'usage sans autorisation.

Pistes pour l'essaimage des pratiques

Les travaux produits seront réinvestis pour alimenter potentiellement des formations dans les différentes académies ayant participé.

Les équipes accompagnent l'usage en classe de ces ressources, des parcours de formation au regard de la thématique traitée. A partir des éléments pouvant constituer des points de blocage pour mettre en œuvre les scénarios produits, des parcours de formation en autonomie vont être proposés via m@gistère.

Parcours de formation



Production de modules m@gistère en auto-formation

Intention

Après avoir développé des scénarios pédagogiques, les équipes engagées ont pu soulever des éléments nécessitant un accompagnement sur le plan technique et pédagogique pour mettre en œuvre ces productions.

Afin d'accompagner l'usage en classe de ces ressources, des parcours de formation en autonomie autoformation, disponibles via m@gistère, vont être développés.

D'une durée maximale de 2h, ils vous permettront de vous accompagner dans le développement de vos compétences numériques.

Les TraAM, des projets en deux temps

Le format de ces travaux se déroule sur 2 ans. Dans un premier temps, les académies engagées dans la réflexion produisent des ressources pédagogiques exploitables en classe.

Puis, fort de l'expertise pédagogique développée, la seconde année donne lieu à la production de modules de formation à destination des enseignants.

