

L'Intelligence Artificielle à IJCLab

Bilan du sondage

Françoise Bouvet, SDev, Dept Informatique
Corentin Allaire, SDev, Dept Informatique
David Rousseau, PHE
Vera Maiboroda, PHE



Le questionnaire a reçu 256 réponses dont 137 complètes.

- 31 personnes ont actuellement un **projet scientifique en IA en cours**
- 53 personnes prévoient de l'utiliser **dans l'année à venir** à des fins scientifiques dont :
 - 30 qui ont un projet en cours
 - 22 qui n'en ont pas encore
 - 1 sans réponse
- 86 personnes utilisent **l'IA générative** (type chatGPT)
- 52 personnes n'utilisent pas du tout l'IA

Projets scientifiques en cours utilisant l'IA : 31 personnes

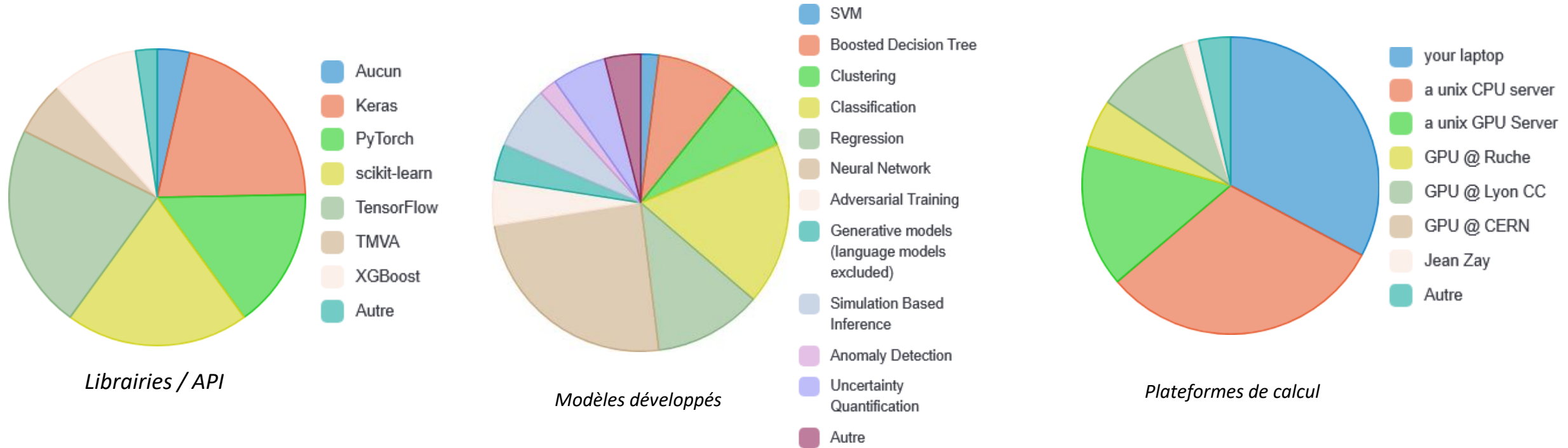
Tous les pôles sont représentés dans les projets actuellement menés :

- Physique des hautes énergies : 9 (analyse de données, Higgs, sélection d'évènements, identification, calcul d'incertitudes)
- Astro-cosmo : 6 (analyse de données, traitement et génération d'images, détection d'onde gravitationnelles,)
- Physique nucléaire : 5 (tracking)
- Physique-biologie : 5 (modélisation, analyse d'images)
- Physique théorique : 2 (problème à N-corps)
- Accélérateurs : 2 (surrogate models)
- Détecteurs : 1



Etat des lieux – utilisation de l'IA pour les projets scientifiques

Outils utilisés pour les développements scientifiques en cours (31 personnes)



- Les librairies classiques scikit-learn, keras, TF et PyTorch sont sans surprise les plus utilisées.
- Dans la rubrique « Autres », MOBO, Nested sampling et Tensor PCA sont citées..
- Il n'y a pas de corrélation notable entre le domaine d'activité et l'outil.

- 11 personnes utilisent des méthodes de Machine Learning
- 25 personnes utilisent les réseaux de neurones
- Les problèmes de classification sont les plus courants (18) devant la régression (12)

- La plupart des gens travaillent sur leur laptop (20) ou sur un serveur CPU (18)
- 9 utilisent des GPU (CC Lyon ou Ruche)
- 1 personne utilise Jean Zay (IDRIS) et 1 ALCF à Argonne

Projets de projets scientifiques pour l'année à venir : 53 personnes dont 30 qui ont déjà un projet en cours

Les **nouveaux projets** concernent :

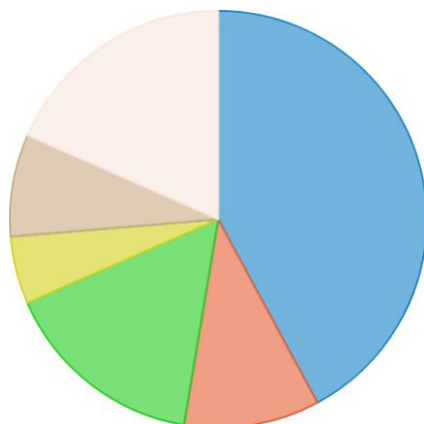
- la physique des particules (5)
- l'analyse de spectres
- l'analyse d'image (astronomie, microscopie, émittance)
- la physique des accélérateurs
- l'analyse de données expérimentales pour la caractérisation des matériaux
- la production de faisceaux
- l'électronique
- la résolution de problèmes "mal-posés", la déconvolution

Les autres applications mentionnées relèvent de **l'IA générative** :

- aide à l'écriture et à la documentation de code (5)
- aide à la bibliographie et à la traduction

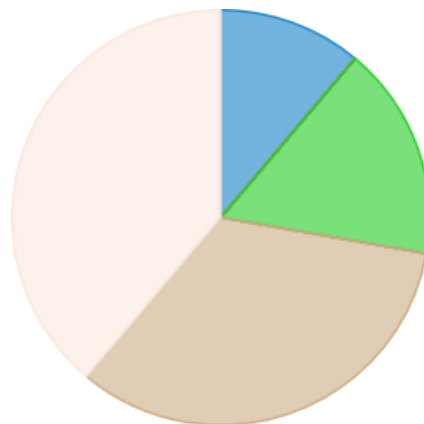


Au total, 72 personnes déclarent suivre les avancées de l'IA.



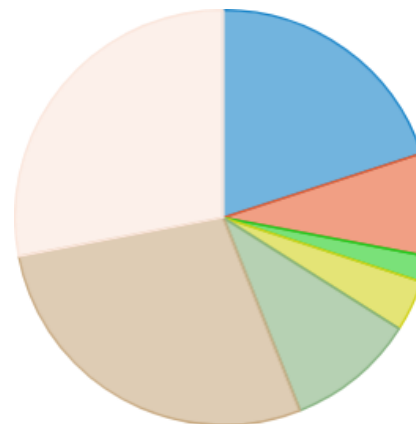
23 personnes ayant un projet scientifique en cours

Autre : essentiellement les conférences nationales et internationales



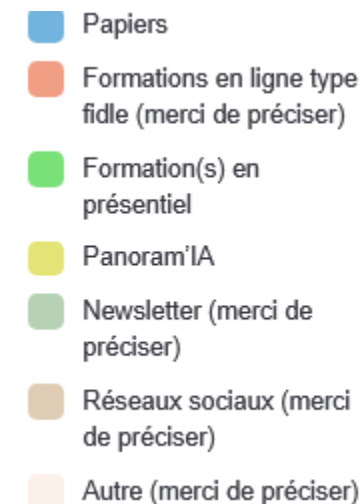
12 personnes ayant un projet scientifique en perspective

Autre : essentiellement les journaux et les médias numériques



37 personnes n'ayant aucun projet scientifique en cours ou en perspective

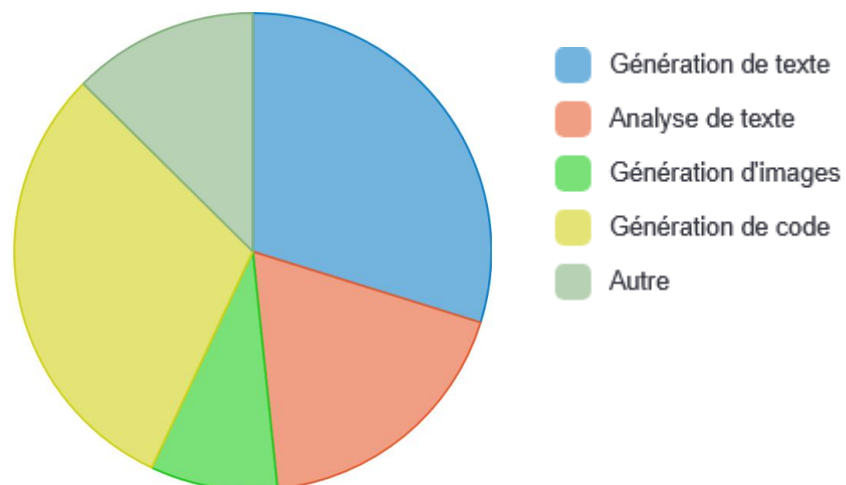
Autre : essentiellement la presse écrite ou numérique "grand public"



Les personnes qui ont déjà un projet scientifique en cours s'informent essentiellement par la littérature scientifique. Les autres s'informent plus via les réseaux sociaux et les médias (presse écrite et internet).



78 personnes déclarent utiliser l'IA générative



Principales utilisations de l'IA générative

Autres applications :

- Traduction (7)
- Moteur de recherche (science ou autre), bibliographie, aide et formation sur différents outils, débogage de code
- Relecture de documents, différentes tâches administratives, vérification d'informations réglementaires

Les principaux outils cités sont :

- ChatGPT (40 dont la version payante dans certains cas)
- Copilot (5)
- Claude (4)
- DeepL (3)
- Deepseek (3)
- Gemini(3)

Sont également cités :

LeChat de Mistral, Grammarly, les extensions AI des navigateurs ou des IDE, Cursor, les modèles d'OpenAI, LLama, et des modèles de génération d'images (Stable Diffusion, Dall-e, midjourney, Bing Image Creator, Grok)

Certaines personnes mentionnent qu'elles n'ont pas été convaincues par les outils testés.



Actions à mettre en place (1)

Au total, 96 personnes seraient intéressées par la mise en place d'actions relatives à l'IA au sein d'IJCLab :

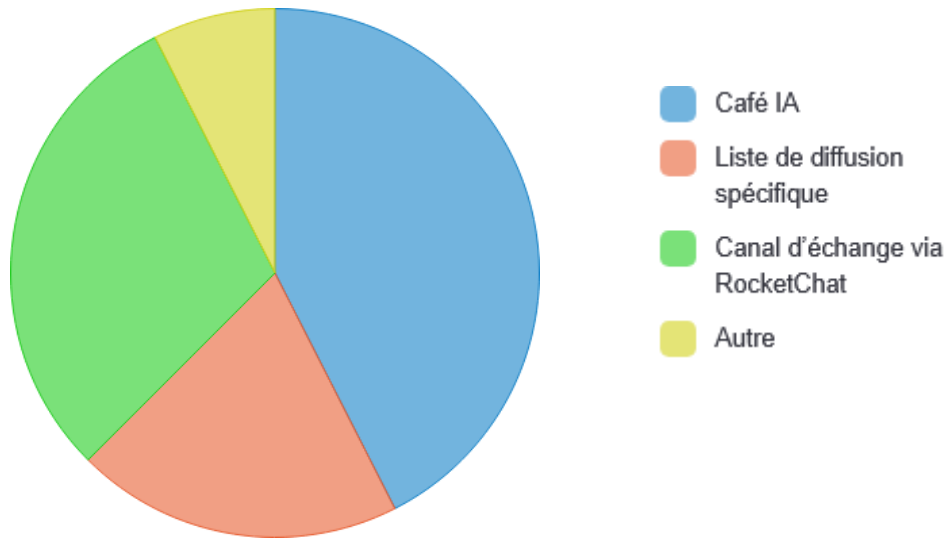
- 23 ont un projet scientifique en IA en cours
- 19 ont un projet scientifique en IA à venir
- 54 n'ont aucun projet scientifique en IA

Ces groupes ont des globalement des attentes différentes.



Actions à mettre en place (2)

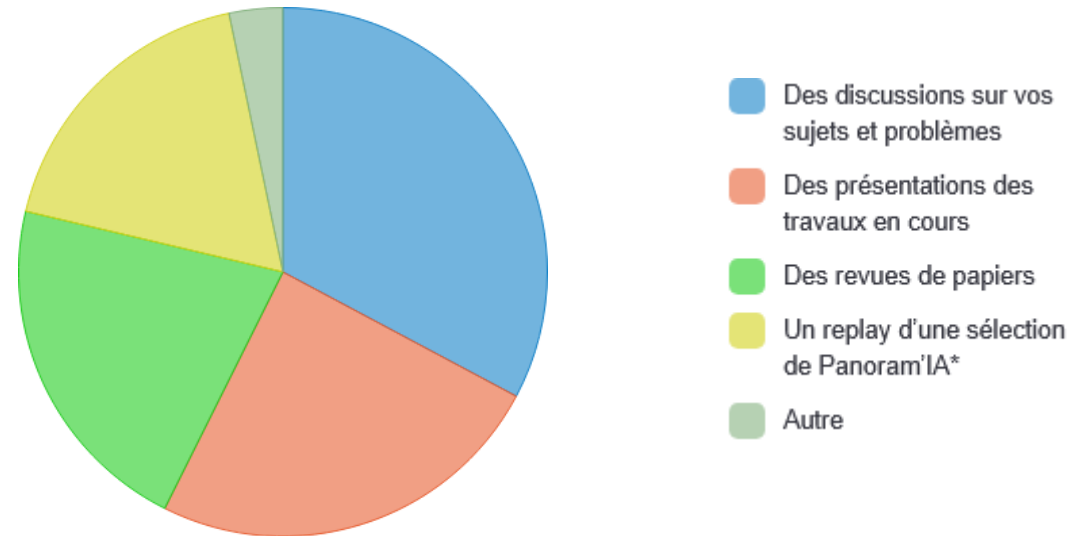
Actions intéressant les personnes ayant un projet d'IA scientifique en cours :



Actions pertinentes (40 réponses)

Autre :

- Book club



Actions en cas de café IA (61 réponses)

Autre :

- Discussions plutôt que présentations

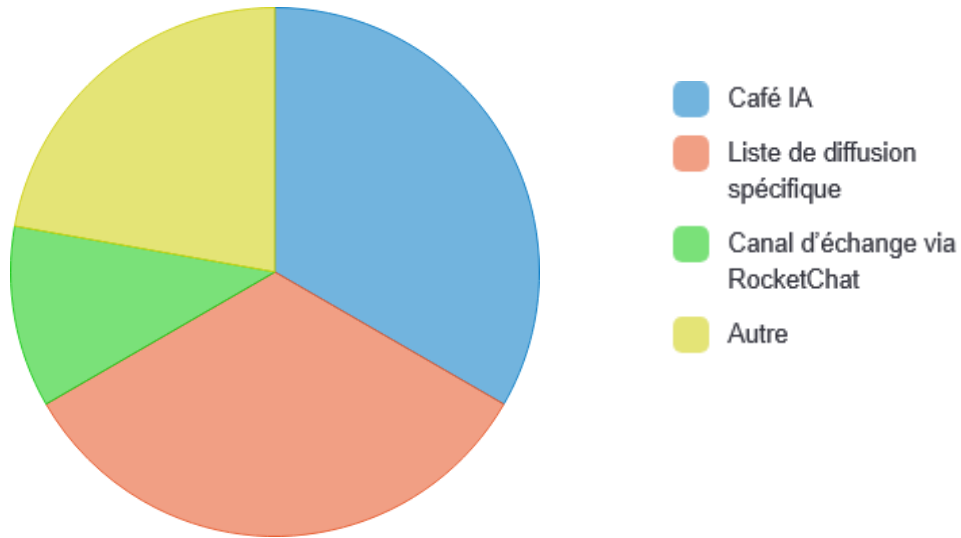
Le café IA et un canal d'échanges apparaissent de loin comme les actions les plus pertinentes. Concernant le contenu du café IA, les discussions sur les activités en cours et les revues de papier sont les plus demandées.

Ces réponses montrent un besoin de discussion autour des travaux en cours pour échanger, poser des questions sur les problèmes rencontrés, faire des retours d'expérience, etc.



Actions à mettre en place (3)

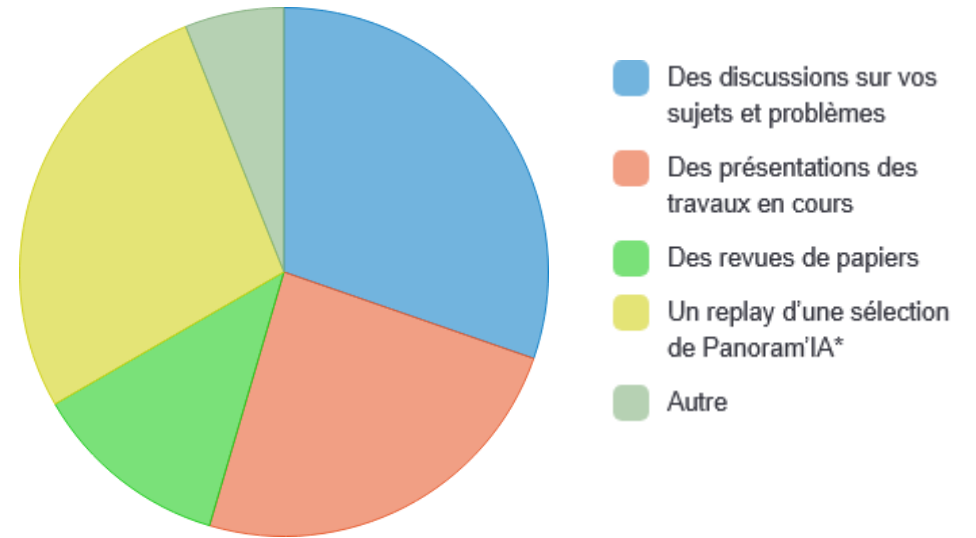
Actions intéressant les personnes ayant un projet scientifique à venir :



Actions pertinentes (27 réponses)

Autre :

- Essentiellement des demandes de formation : comment débuter, les différents outils, etc.



Actions en cas de café'IA (33 réponses)

Autre :

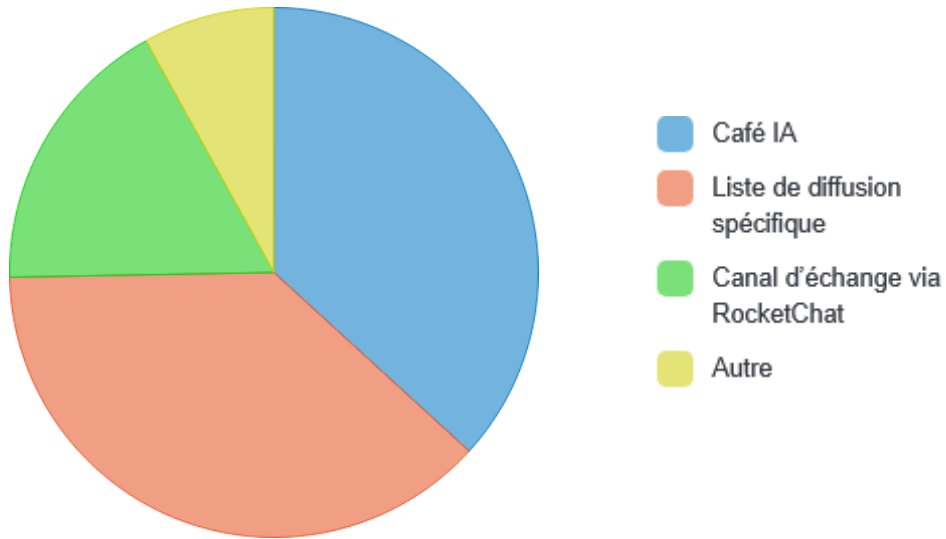
- Discussions sur les potentialités de l'IA

Outre le café IA, les personnes qui ont un projet à venir souhaitent une liste de diffusion spécifique plutôt qu'un canal d'échange. Concernant le contenu du café IA, les présentations et replay d'une sélection de Panoram'IA sont préférés à des revues de papiers. Ces réponses montrent plus un besoin de formation et d'information pour aider à y voir plus clair et à démarrer un projet.



Actions à mettre en place (4)

Actions intéressant les personnes n'ayant aucun projet scientifique en IA :

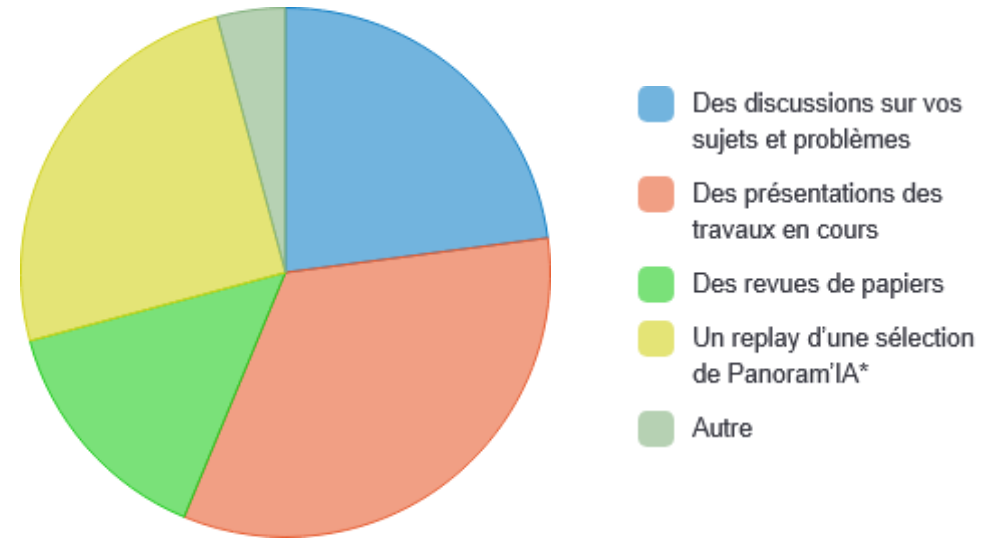


Actions pertinentes (87 réponses)

Autre :

- Formation
- Mise à disposition de ressources et modèles locaux
- Licence ChatGPT
- Séminaires basés sur des cas pratiques

Plusieurs personnes expriment des préoccupations environnementales quant à l'utilisation de l'IA.



Actions en cas de café'IA (96 réponses)

Autre :

- Des méthodes et conseils d'utilisation.

Les demandes sont assez semblables à celles du groupe précédent : le café IA et la liste de diffusion remportent majoritairement l'adhésion. Concernant le contenu du café IA, les présentations et replay d'une sélection de Panoram'IA sont encore plus majoritaires. Il y a clairement un besoin d'information. On peut également noter une demande de mise à disposition d'outils.



Conclusion

L'Intelligence Artificielle prend de plus en plus de place dans notre activité professionnelle. Ce sondage a confirmé que toutes les thématiques de recherche d'IJCLab étaient impactées, en particulier pour l'analyse de données, la modélisation ou encore la résolution de problèmes complexes.

Au-delà de l'utilisation de l'IA pour des projets scientifiques, l'IA générative va révolutionner nombre de nos tâches, que ce soit pour l'écriture, la synthèse de documents, la recherche documentaire ou sur des tâches plus techniques comme l'écriture de code.

Certaines réponses ont montré que la distinction que nous avons faite entre IA générative et IA « scientifique » était floue et que nous aurions probablement dû mieux expliciter.

Le café IA apparaît comme l'action la plus pertinente toute catégorie confondue. Il faut cependant noter que les attentes des personnes qui ont une utilisation scientifique de l'IA et de celles qui utilisent les outils de l'IA générative sont très différentes.

Enfin, n'oublions pas que plusieurs personnes expriment des préoccupations environnementales quant à l'utilisation de l'IA.



Futures actions

Il nous paraît important de mettre en place des actions adaptées aux différents publics en fonction de l'utilisation qu'ils en font et de leurs besoins. Nous prévoyons de mettre en place les actions suivantes :

- Un **séminaire** d'intérêt général **pour tout public** afin d'expliquer les enjeux et les usages de l'IA à nos collègues d'IJCLab et en particulier expliciter les différences entre « IA générative » et « IA scientifique ».
- Un **café IA** destiné aux personnes qui ont des **projets scientifiques** et qui sera renommé **caféML (Machine Learning)** pour focaliser sur l'IA scientifique.
- La mise en place d'un **canal Rocket Chat** pour les discussions à destination de ce même public.
- Afin de ne pas multiplier les canaux de diffusion, le groupe Calcul & Données sera étendu aux problèmes de ML et sera renommé « **ML, Calcul & Données** ».
- Un **webinaire** pour expliquer **comment démarrer un projet en IA**, quels sont les outils et les enjeux. Ce webinaire sera organisé dans le cadre du RI3 (Réseau de Informaticiens de l'IN2P3 et de l'IRFU). En alternative, ce sujet pourrait prendre la forme d'une ½ journée ou d'une journée en semi-présentiel dédiée à ce sujet.
- Concernant **l'IA générative**, des actions ponctuelles organisées par Hugo Baccard (telles que l'installation d'un RAG)