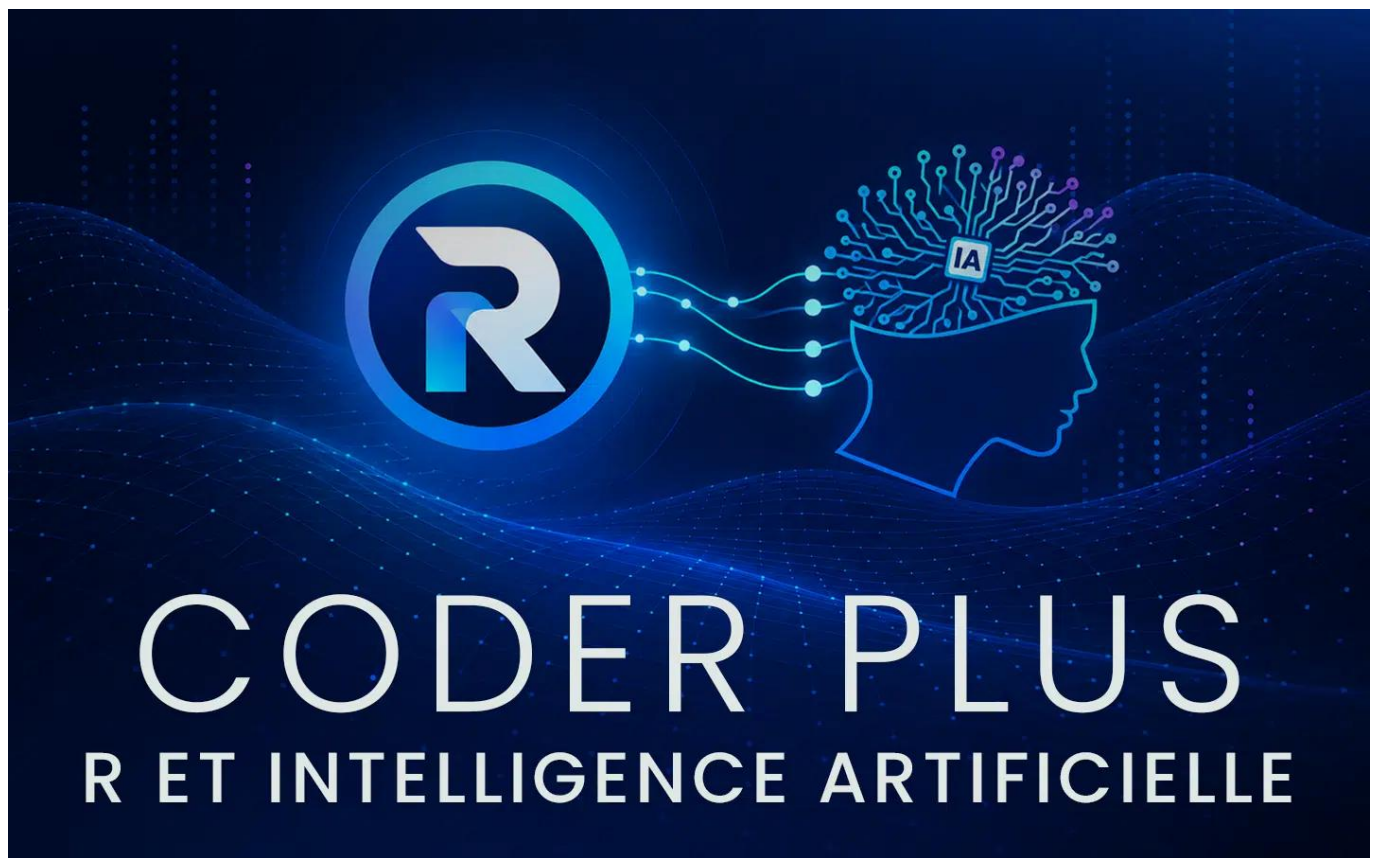


Utiliser R avec l'intelligence artificielle



R et intelligence artificielle : coder plus efficacement sans perdre le contrôle

Le langage R est largement utilisé pour l'analyse de données, les statistiques et la création de visualisations. Il permet de transformer des données brutes en informations utiles pour la recherche, la gestion et la prise de décision.

Son apprentissage peut toutefois représenter un défi.

De nombreux utilisateurs découvrent R dans le cadre d'un cours de statistiques, puis développent leurs compétences en consultant des manuels, des forums et des documentations techniques. Cette approche permet d'avancer, mais elle peut également conduire à une programmation par essais et erreurs, à des scripts difficiles à maintenir et à une perte de temps considérable lorsqu'un problème survient.

L'intelligence artificielle offre aujourd'hui une nouvelle manière

d'apprendre et d'utiliser R.

Des outils comme Gemini et Posit Assistant peuvent aider à planifier une analyse, produire du code, expliquer une fonction, détecter une erreur ou comparer différentes approches. L'objectif n'est cependant pas de remplacer la compréhension du langage ou des méthodes statistiques.

L'IA doit plutôt devenir un copilote : elle accélère le travail, mais l'utilisateur conserve la responsabilité des décisions et des résultats.

POURQUOI ANALYSER AVEC R?

UTILISÉ DANS

- La recherche et la santé
- La finance et le marketing
- L'éducation et l'intelligence d'affaires

R VOUS PERMET DE

- Nettoyer et transformer vos données
- Réaliser des analyses et des visualisations
- Automatiser vos traitements et rapports

The infographic features a dark blue background with a large, glowing R logo in the center. Surrounding the logo are various data visualization icons: a bar chart, a line graph, a scatter plot, and a table. The text is in white and yellow, providing a clear contrast against the dark background.

Comment l'intelligence artificielle transforme-t-elle le travail avec R?

L'intelligence artificielle peut intervenir à plusieurs étapes d'un projet réalisé avec R.

Elle peut accompagner l'utilisateur depuis la formulation du problème jusqu'à l'interprétation des résultats.

Planifier une analyse

Avant de commencer à programmer, il faut clarifier l'objectif du projet.

Un assistant d'IA peut aider à transformer une question générale en une démarche structurée.

Par exemple, au lieu de simplement demander « Pourquoi nos ventes diminuent-elles? », l'IA peut aider à préciser :

- les données nécessaires;
- les variables à comparer;
- les valeurs manquantes à vérifier;
- les graphiques à produire;
- les méthodes statistiques à considérer;
- les limites possibles de l'analyse.

Cette étape réduit le risque de produire beaucoup de code sans répondre au véritable besoin.

Générer du code R

L'IA peut générer un premier exemple de code à partir d'une consigne formulée en langage courant.

Un utilisateur peut notamment demander :

- d'importer un fichier CSV;
- de filtrer certaines observations;
- de calculer une moyenne par catégorie;
- de créer une nouvelle variable;
- de produire un graphique;
- d'effectuer un test statistique.

Le code généré peut servir de point de départ, particulièrement pour une personne qui apprend encore la syntaxe de R.

Il ne doit toutefois pas être exécuté aveuglément. L'utilisateur doit comprendre ce que fait chaque instruction et vérifier que la méthode correspond réellement à son objectif.

Expliquer un script existant

Lorsqu'un script contient plusieurs fonctions ou transformations, l'IA peut l'expliquer étape par étape.

Elle peut notamment :

- décrire le rôle de chaque fonction;
- identifier les objets créés;
- expliquer la logique d'un enchaînement;
- reformuler un passage complexe;
- ajouter des commentaires;
- proposer une version plus lisible.

Cette fonctionnalité est particulièrement utile lorsque l'on reprend le code d'un collègue ou un ancien projet dont la structure n'est plus familière.

Corriger des erreurs

Les messages d'erreur de R peuvent être difficiles à interpréter, surtout au début de l'apprentissage.

L'IA peut analyser un message d'erreur et proposer plusieurs causes possibles :

- un objet inexistant;
- une faute dans le nom d'une variable;
- un package non installé;
- un type de données incorrect;
- une parenthèse manquante;
- une fonction utilisée avec les mauvais arguments.

Pour obtenir une réponse utile, il est important de fournir suffisamment de contexte : le message complet, le code concerné et, si possible, un aperçu de la structure des données.

Améliorer la qualité du code

Un script fonctionnel n'est pas nécessairement un bon script.

L'IA peut suggérer des améliorations afin de rendre le code :

- plus clair;
- plus court;
- mieux organisé;
- plus facile à réutiliser;
- plus simple à corriger;
- mieux documenté.

Elle peut également proposer de créer une fonction pour remplacer plusieurs blocs répétitifs ou de découper un long script en étapes plus faciles à vérifier.

R DE BASE, TIDYVERSE OU DATA.TABLE?



R DE BASE

Manipulez vos données avec
les fonctions intégrées à R



TIDYVERSE

Transformez et visualisez vos
données avec une syntaxe cohérente



DATA.TABLE

Traitez rapidement de grands
volumes de données

Il n'existe pas toujours une seule bonne solution. L'objectif est de comprendre les avantages et les limites de chaque approche.

Quels outils d'IA peut-on utiliser avec R? – add a support image of the icons of the AI s – gemini posit google collab ...

Plusieurs outils peuvent accompagner le travail avec R.

Gemini et Google AI Studio

Gemini peut être utilisé comme assistant conversationnel pour poser des questions, planifier une analyse, générer du code ou obtenir une explication.

Google AI Studio permet d'explorer plus précisément les interactions avec les modèles et de tester différentes consignes.

Ces outils peuvent être utilisés pour travailler sur un problème avant même d'ouvrir RStudio.

Posit Assistant dans RStudio

Posit Assistant permet d'utiliser l'intelligence artificielle directement dans l'environnement de développement.

Puisqu'il est intégré au travail de programmation, il peut faciliter certaines tâches, comme :

- générer du code;
- expliquer un passage sélectionné;
- proposer une modification;
- corriger une erreur;
- travailler à partir du contexte du projet.

Cette intégration peut réduire les allers-retours entre l'éditeur de code, la documentation et un assistant externe.

Google Colab

Google Colab permet de travailler dans un notebook accessible en ligne.

Il peut être configuré pour exécuter du code R et constitue une solution pratique pour expérimenter sans préparer immédiatement un environnement local complet.

Les notebooks facilitent également l'association du code, des résultats et des explications dans un même document.

Quarto

Quarto permet de transformer une analyse en document structuré.

Un rapport peut réunir :

- le texte explicatif;
- le code R;
- les tableaux;
- les résultats statistiques;
- les graphiques;
- les références.

Cette approche améliore la reproductibilité de l'analyse : les résultats peuvent être recalculés lorsque les données ou le code changent.

Exemple : analyser un jeu de données avec R et l'IA

Imaginons qu'une organisation possède un fichier contenant des données sur ses ventes.

Le fichier comprend la date, la région, le produit, la quantité et le montant de chaque transaction.

L'utilisateur pourrait demander à l'IA de l'aider à :

1. Importer le fichier dans R
2. Examiner la structure des données
3. Repérer les valeurs manquantes
4. Corriger les formats de date
5. Calculer les ventes par région
6. Comparer les catégories de produits

7. Créer un graphique
8. Interpréter les tendances observées
9. Transformer l'analyse en rapport Quarto

L'IA peut proposer le code nécessaire à chacune de ces étapes.

L'utilisateur doit ensuite vérifier que les colonnes utilisées existent réellement, que les transformations sont appropriées et que l'interprétation correspond aux données.

Cette collaboration permet d'avancer plus rapidement tout en maintenant une démarche structurée.

Peut-on faire confiance au code produit par une IA?

Une réponse générée par une IA peut sembler convaincante tout en contenant des erreurs.

Elle peut notamment :

- inventer une fonction;
- utiliser un package qui n'est pas installé;
- appliquer une mauvaise méthode statistique;
- ignorer une condition importante;
- produire un résultat techniquement valide, mais mal interprété;
- proposer une syntaxe qui ne correspond plus à la version actuelle d'un outil.

Chaque réponse doit donc être validée.

Une bonne pratique consiste à demander à l'assistant :

- d'expliquer chaque étape;
- de préciser les packages utilisés;
- de fournir une autre solution;
- d'indiquer les hypothèses de la méthode;
- de proposer une manière de vérifier le résultat;
- d'ajouter des contrôles dans le code.

L'utilisateur reste responsable du code exécuté et des conclusions présentées.

Protéger les données confidentielles

L'utilisation d'un assistant d'IA soulève également des questions de confidentialité.

Avant de transmettre du contenu à un service en ligne, il faut vérifier si les données contiennent :

- des renseignements personnels;
- des informations médicales;

- des données financières;
- des coordonnées de clients;
- des documents internes;
- des secrets commerciaux;
- des identifiants ou des clés d'API.

Lorsque cela est possible, les données doivent être anonymisées ou remplacées par un exemple simplifié.

Une clé d'API doit également être protégée. Elle ne doit pas être écrite directement dans un script partagé ou publiée dans un dépôt accessible au public.

L'IA peut-elle aider à apprendre R?

Oui, à condition de l'utiliser comme outil d'apprentissage et non comme générateur automatique de réponses.

L'IA peut adapter ses explications au niveau de l'utilisateur, créer de nouveaux exemples et proposer des exercices progressifs.

Elle peut notamment :

- expliquer une notion avec des mots simples;
- varier un exemple de code;
- créer un exercice pratique;
- générer un questionnaire;
- analyser une réponse incorrecte;
- construire un plan d'apprentissage personnalisé.

Pour développer de véritables compétences, l'utilisateur doit toutefois continuer à écrire du code, tester ses hypothèses, lire la documentation et comprendre les résultats obtenus.

Pourquoi suivre une formation R avec l'intelligence artificielle?

LANGAGE R

AVEC DOUSSOU FORMATION



DURÉE
1 JOUR



FORMATEURS
CERTIFIÉS



NIVEAU
DÉBUTANTS



Utiliser un assistant d'IA sans méthode peut rapidement conduire à une accumulation de fragments de code difficiles à comprendre et à maintenir.

Une formation structurée permet d'apprendre à :

- formuler des consignes plus précises;
- fournir le bon contexte;
- comparer plusieurs solutions;
- vérifier le code généré;
- corriger les erreurs;
- protéger les données;
- intégrer l'IA dans un processus de travail cohérent.

L'objectif n'est pas simplement d'obtenir une réponse plus rapidement. Il s'agit de développer une méthode qui améliore progressivement l'autonomie et la qualité du travail.

Apprenez à utiliser R avec l'IA chez Doussou Formation

La formation [R avec l'intelligence artificielle](#) de Doussou Formation vous apprend à intégrer l'IA à votre environnement R afin de travailler plus efficacement.

Pendant cette formation d'une journée, vous découvrirez comment :

- configurer les principaux outils d'IA;
- utiliser Gemini et Google AI Studio;

- travailler avec R dans Google Colab;
- utiliser Posit Assistant dans RStudio;
- générer, expliquer et corriger du code;
- comparer R de base, Tidyverse et data.table;
- nettoyer et transformer des données;
- réaliser des analyses statistiques simples;
- produire des rapports avec Quarto;
- vérifier la fiabilité des réponses;
- protéger les informations confidentielles.

La formation s'adresse aux débutants qui souhaitent accélérer leur apprentissage ainsi qu'aux utilisateurs de R qui désirent moderniser leurs méthodes de travail.

Elle est offerte en classe virtuelle en direct et en présentiel à Montréal et à Québec.

Faites de l'intelligence artificielle un véritable copilote et développez une méthode de travail plus rapide, plus structurée et plus fiable avec R.