

Sommaire

I. Choix du thème.....	2
II. Approche théorique.....	2
1. Impacts positifs.....	2
2. Impacts négatifs.....	4
III. Approche technique.....	7
Comparaison entre deux IA.....	7
Choix entre Codeium et GitHub Copilot.....	10
II. Conclusion.....	10

I. Choix du thème

L'intelligence artificielle (IA) révolutionne progressivement de nombreux secteurs, et la programmation web ne fait pas exception. Autrefois cantonnée à des domaines spécifiques comme la reconnaissance d'images ou le traitement du langage naturel, l'IA s'intègre désormais dans le développement web sous diverses formes : assistants de code, génération automatique d'interfaces, optimisation des performances et personnalisation de l'expérience utilisateur.

Les outils alimentés par l'IA, tels que GitHub Copilot, ChatGPT ou encore Codeium, assistent les développeurs en suggérant du code, en détectant des erreurs et en accélérant le processus de développement. Parallèlement, les frameworks et plateformes exploitent de plus en plus l'IA pour automatiser des tâches complexes, rendant ainsi la programmation plus accessible et efficace.

Cette veille technologique vise à explorer les avancées récentes de l'IA dans le domaine du développement web, en mettant en lumière ses impacts, ses bénéfices et ses limites.

II. Approche théorique

Lien vers un [WakeLet](#) contenant tous les articles référant à ma veille.

Le but ici va être de voir d'un côté quels impacts positifs l'IA possède sur le développement WEB, ainsi que les points négatifs que cela peut engendrer.

1. Impacts positifs

Quels sont les impacts positif que l'évolution de l'IA a sur le monde du développement web ?

Gain de temps grâce à l'automatisation

L'IA prend en charge les tâches les plus répétitives du quotidien : elle peut générer du code, compléter des fonctions, ou encore suggérer des structures d'interface. Résultat ? Les développeurs peuvent se concentrer sur la logique, la création, et l'innovation. C'est un vrai coup de pouce pour aller plus vite sans sacrifier la qualité. (Source : <https://lindo.ai/blog/entn/fr/ai-driven-web-development>)



Les tâches principalement envisagées avec l'IA en 2024



Q. Quels sont tous les types de tâches pour lesquelles vous pensez utiliser l'intelligence artificielle générative en 2024 ?
Plusieurs réponses possibles, total supérieur à 100%



opinionway pour slack

13

(Source : <https://www.solutions-numeriques.com/lia-generative-vecteur-de-productivite-pour-les-salaries-de-bureau/>)

Sécurité renforcée

En analysant les comportements en temps réel, l'IA est capable de repérer des anomalies, comme des tentatives de piratage ou des accès suspects. Elle agit un peu comme un gardien invisible, qui protège le site pendant que l'équipe se concentre sur d'autres tâches. (Source : https://lindo.ai/blog/entn/fr/ai-driven_web_development)

Détection préventive des failles

Certaines IA sont capables de scanner automatiquement le code pour y repérer des vulnérabilités avant même la mise en ligne. Cela permet d'éviter des erreurs critiques et de livrer des applications plus sûres dès le départ. (SOURCE : ChatGPT)

(Source : <https://blog.ovhcloud.com/comment-lintelligence-artificielle-revolutionne-la-detection-de-malwares-enjeux-et-limites/>)

Expérience utilisateur plus intelligente

L'IA peut aussi rendre les sites plus vivants et mieux adaptés à chaque utilisateur. Elle analyse les interactions (clics, navigation, préférences) pour proposer du contenu personnalisé, ou ajuster l'interface en temps réel. C'est un vrai plus pour l'engagement et la fidélité. (SOURCE : ChatGPT)

2. Impacts négatifs

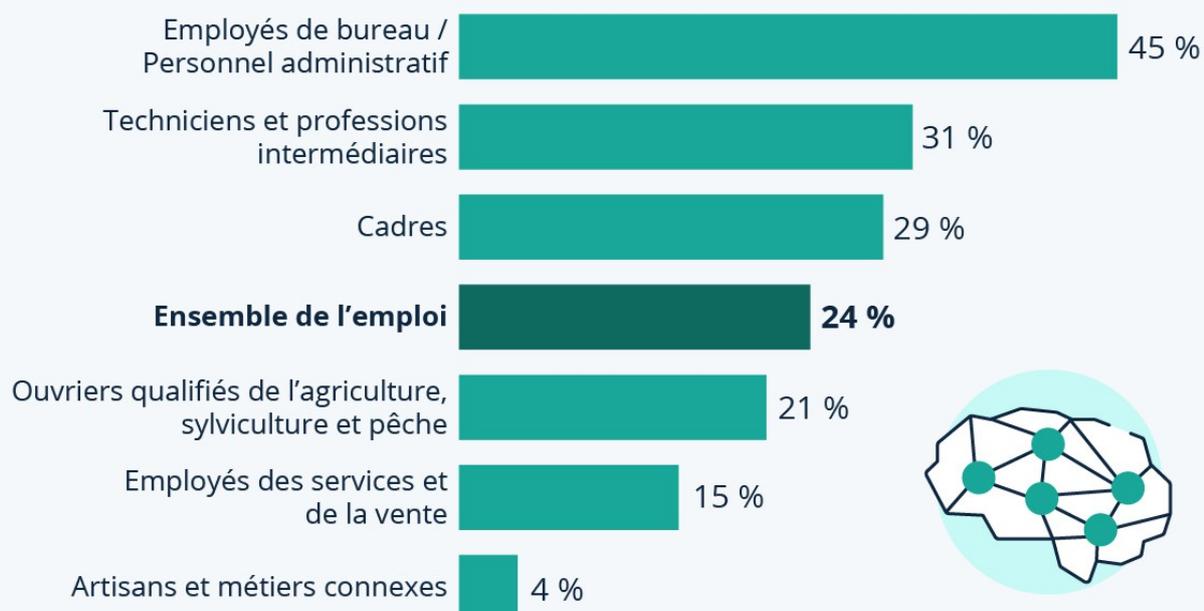
Quels sont les impacts négatifs que l'évolution de l'IA a sur le développement web ?

Un risque pour l'emploi

C'est sans doute l'un des sujets les plus sensibles : à force d'automatiser des tâches, certains postes risquent d'être remplacés par des IA, en particulier ceux qui s'appuient sur des routines simples ou répétitives. Cela pose des questions sociales importantes sur l'avenir du travail dans le secteur du développement. (Source : <https://www.apptuts.net/fr/tutorial/informatique/6-points-negatifs-de-lintelligence-artificielle/>)

Un quart de l'emploi pourrait être automatisé par l'IA

Estimation de la part de l'emploi exposée à l'automatisation par l'IA dans la zone euro, selon la catégorie professionnelle



Source : Goldman Sachs Global Investment Research



statista

(Source : <https://fr.statista.com/infographie/32803/part-emploi-expose-automatisation-ia-selon-categorie-professionnelle/>)

Dépendance aux outils d'IA

Avec des assistants comme GitHub Copilot ou Codeium, on prend vite l'habitude de ne plus coder seul. Le souci, c'est qu'en cas de panne, ou si les suggestions sont hors-sujet, certains peuvent se retrouver démunis. Cette dépendance technique peut devenir un frein à l'autonomie.

Des biais et erreurs invisibles

L'IA ne réfléchit pas comme un humain. Elle s'appuie sur des bases de données existantes, et peut donc reproduire des bugs, des mauvaises pratiques ou même des failles de sécurité sans le savoir. Il faut toujours relire et comprendre ce qu'elle propose, car tout n'est pas fiable à 100 %.

Un coût environnemental réel

Même si on n'y pense pas toujours, utiliser des IA avancées a un impact écologique. Ces

modèles fonctionnent grâce à des serveurs très puissants, qui consomment beaucoup d'énergie. À grande échelle, ça soulève des questions sur l'empreinte carbone du développement numérique.

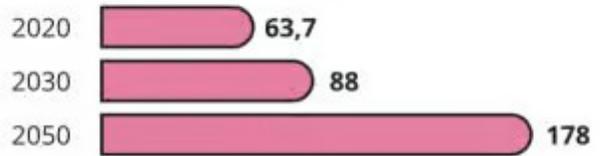
Empreinte carbone

(en millions de tonnes de CO₂ équ.)



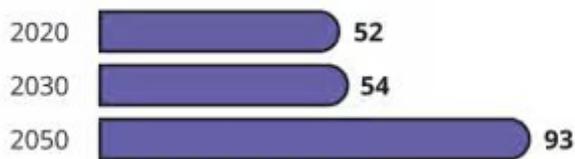
Ressources utilisées

(en millions de tonnes)



Consommation d'énergie

(en TWh)



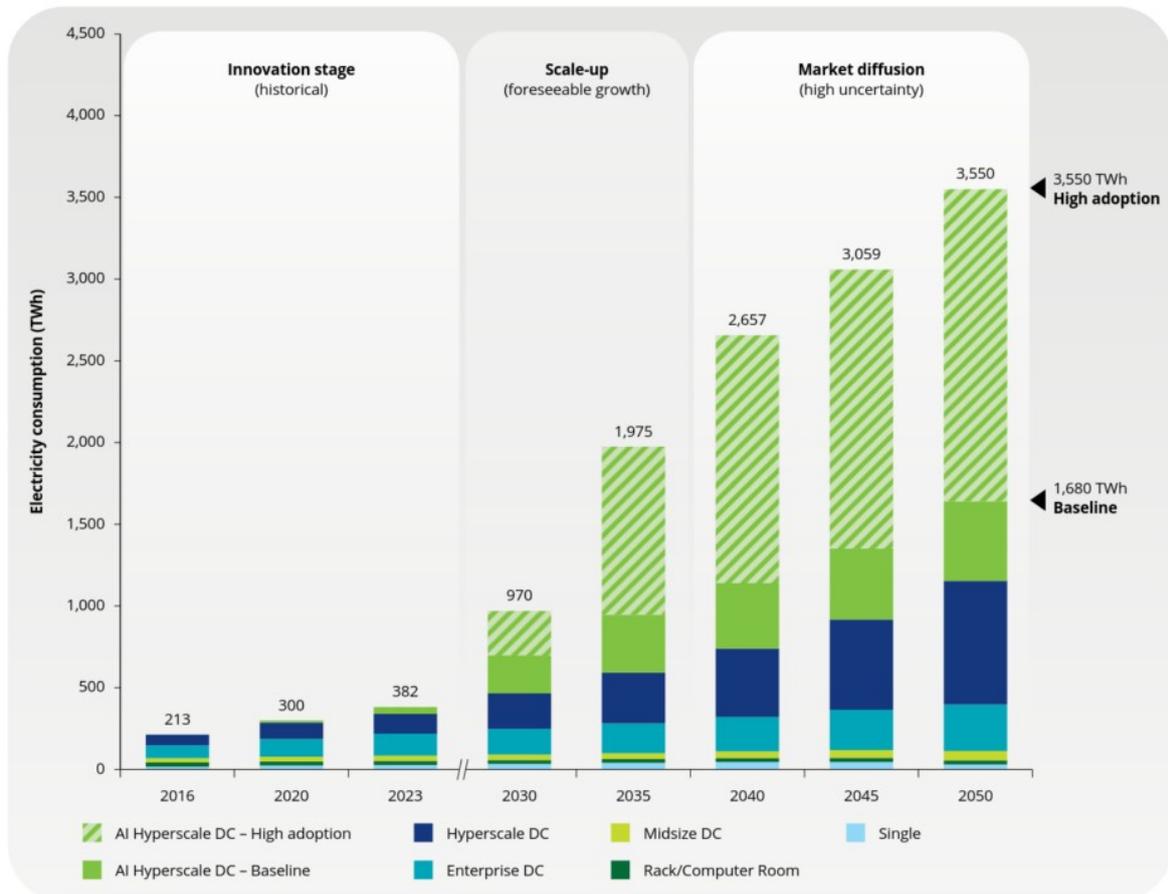
Conso. de métaux et minéraux

(en tonnes Sb équ.)



(Source : <https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/rechauffement-climatique-empreinte-carbone-numerique-train-exploser-cause-ia-104727/>)

Figure 3. Data centers' electricity consumption by server type and scenarios



Source: Deloitte Global analysis.

Des questions éthiques

L'IA peut aussi intégrer des biais présents dans les données d'entraînement, ce qui peut conduire à des résultats discriminatoires ou injustes, même involontairement. Cela soulève des enjeux moraux de plus en plus discutés dans le monde de la tech. (SOURCE : <https://www.apptuts.net/fr/tutorial/informatique/6-points-negatifs-de-lintelligence-artificielle/>)

III. Approche technique

Comparaison entre deux IA

Le but va être ici de comparer deux IA : Codeium (Windsurf) et GitHub Copilot afin de savoir laquelle serait la plus intéressante à utiliser pour un développeur afin de pouvoir coder plus efficacement.

(Source : <https://www.digidop.com/fr/blog/ia-et-developpement-web-revolution-technologique-en-cours>)

Codeium propose une complétion IA similaire à GitHub Copilot, mais avec une version gratuite solide et un engagement fort envers la confidentialité des données. Il prend en charge plus de 70 langages et est compatible avec de nombreux IDE.



Points forts :

- **Respect de la confidentialité** des données
- **Compatible avec plus de 40 IDE**, y compris VS Code, JetBrains et Vim
- **Suggestions de code rapides et précises**

Idéal pour : ceux qui cherchent **une solution performante sans abonnement coûteux**

GitHub Copilot, développé par Microsoft et OpenAI, est considéré comme le leader de la complétion de code en temps réel. Il est conçu pour booster la productivité en suggérant du code dynamiquement et de façon contextuelle dans les éditeurs. Son intégration est parfaite avec VS Code, JetBrains, et fonctionne particulièrement bien avec GitHub.



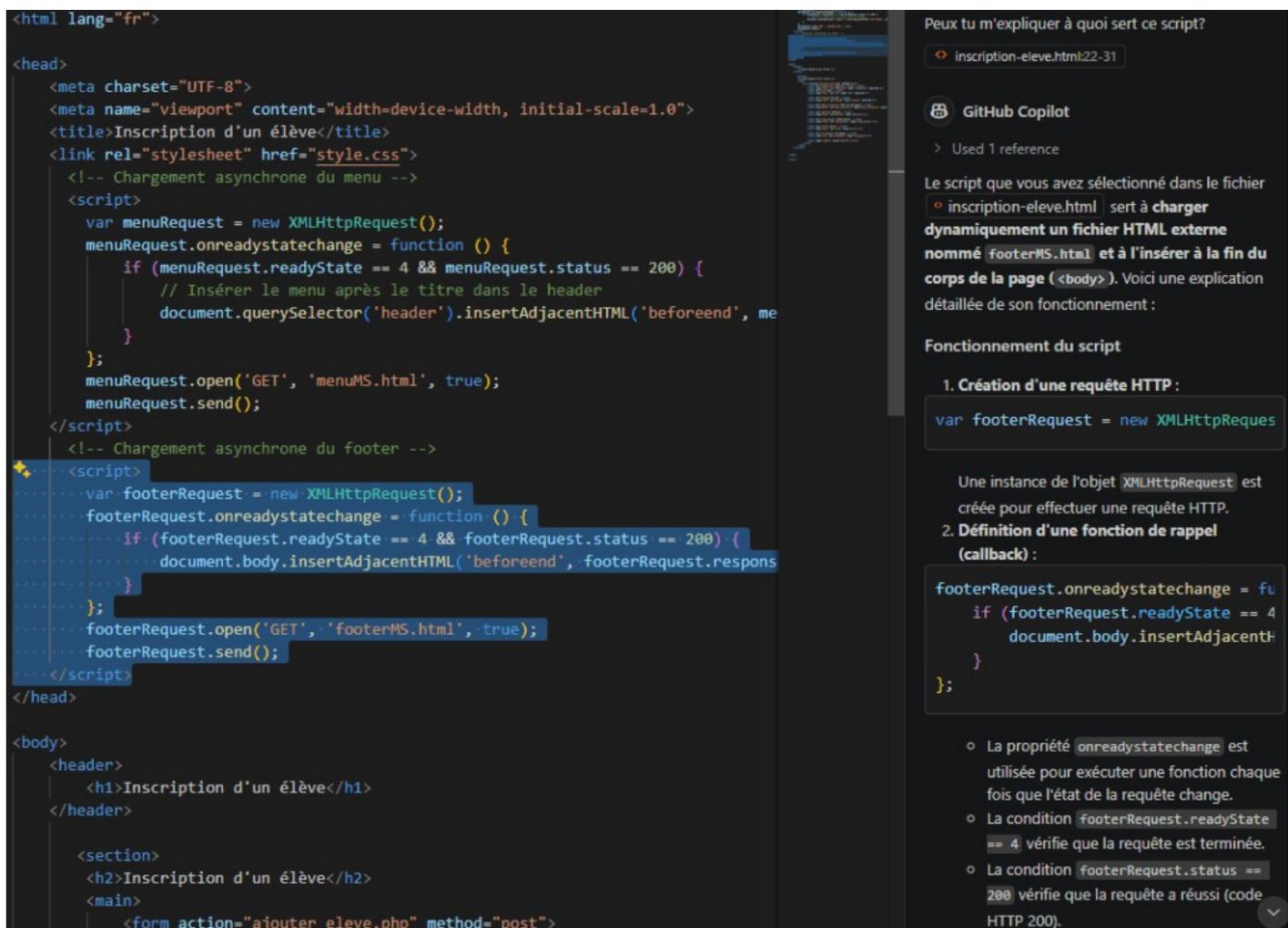
Points forts :

- **Complétion de code en direct, ultra rapide**
- **Intégration fluide** avec **VS Code, GitHub** et **JetBrains**
- **Optimisé pour le travail collaboratif** et les **développeurs en continu**

Idéal pour : les développeurs qui **codent quotidiennement** et veulent **une assistance rapide et intelligente**

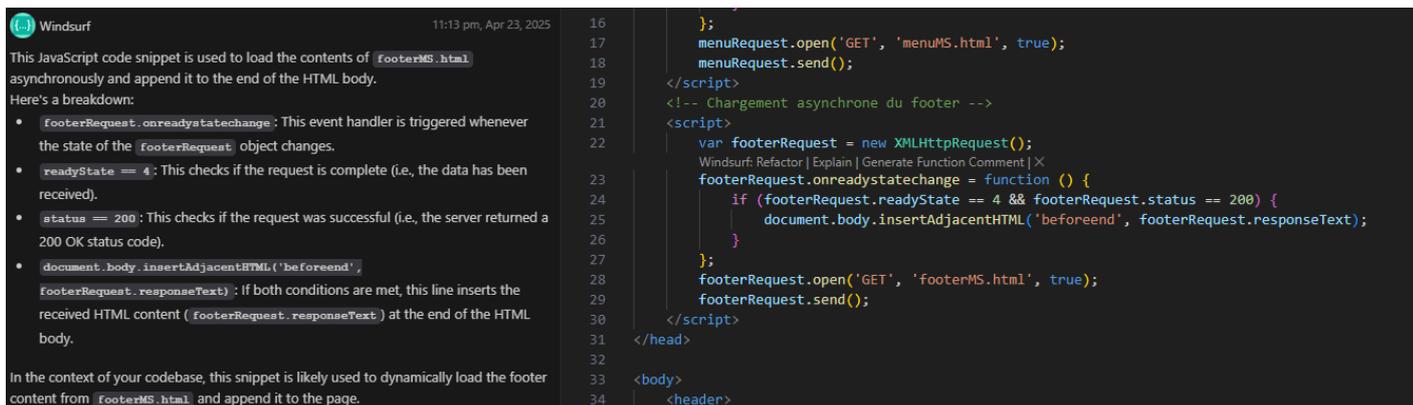
Exemple d'utilisation de GitHub Copilot et de Codeium :

GitHub Copilot détail fortement le code qu'on lui demande d'analyser, que l'on peut sélectionner par nous même.



The screenshot displays a code editor with HTML and JavaScript code. The code includes a header section with meta tags, a title, and a link to a stylesheet. It also contains two JavaScript scripts: one for loading a menu asynchronously and another for loading a footer asynchronously. The footer script is highlighted in blue. On the right side, a panel titled 'Peux tu m'expliquer à quoi sert ce script?' provides a detailed explanation of the selected script. The explanation includes the file path 'inscription-eleve.html:22-31', the GitHub Copilot logo, and a list of references. The main text explains that the script is used to dynamically load an external HTML file named 'footerMS.html' and insert it at the end of the page body. Below this, a section titled 'Fonctionnement du script' lists two steps: 1. 'Création d'une requête HTTP' and 2. 'Définition d'une fonction de rappel (callback)'. The first step shows the code 'var footerRequest = new XMLHttpRequest()'. The second step shows the code 'footerRequest.onreadystatechange = function () { if (footerRequest.readyState == 4 && footerRequest.status == 200) { document.body.insertAdjacentHTML('beforeend', footerRequest.respons... } }; footerRequest.open('GET', 'footerMS.html', true); footerRequest.send(); }'. The explanation also includes a list of notes: 'La propriété onreadystatechange est utilisée pour exécuter une fonction chaque fois que l'état de la requête change.', 'La condition footerRequest.readyState == 4 vérifie que la requête est terminée.', and 'La condition footerRequest.status == 200 vérifie que la requête a réussi (code HTTP 200).'

Codeium lui, propose à plusieurs endroits dans le code de l'aide, que ce soit pour générer des commentaires, expliquer le code, et plein d'autres choses. Cependant lui détail bien moins que GitHub Copilot.



Type d'IA et technologie utilisée

Critère	Codeium	GitHub Copilot
Moteur IA	Modèle propriétaire (inspiré de GPT-like)	Basé sur Codex (GPT-3, puis GPT-4 via Copilot X)
Formation	Sur du code open-source (comme Copilot)	Principalement entraîné sur des repos GitHub publics

Intégration dans les environnements de développement

Critère	Codeium	GitHub Copilot
IDE supportés	VS Code, JetBrains, Vim, Sublime, etc.	VS Code, JetBrains, Neovim, GitHub Codespaces
Configuration	Très simple, aucune carte bancaire requise	Nécessite un compte GitHub et un abonnement (essai gratuit disponible)

Résolution de bugs (dans le cadre du web)

Critère	Codeium	GitHub Copilot
Détection passive de bugs	Ne détecte pas les bugs automatiquement	Ne détecte pas non plus automatiquement
Suggestion de correctifs	Très bonne dans l'autocomplétion et le debug	Excellent pour suggérer des correctifs
Contextualisation	Moyenne (réagit surtout à l'input direct)	Plus contextuelle (surtout avec Copilot Chat)
Outils annexes	Pas encore d'assistant de discussion intégré	Copilot Chat (avec GitHub Copilot X)

Exemple concret en dev web :

- Si vous écrivez une fonction JS qui ne retourne pas le bon résultat :
 - **Codeium** peut vous suggérer une version corrigée après que vous commenciez à taper une modification.
 - **Copilot** (via Copilot Chat) peut analyser la fonction entière et proposer une version corrigée *avec explication* si vous demandez : “Pourquoi ce code ne fonctionne pas ?”.

Choix entre Codeium et GitHub Copilot

Entre **Codeium** et **GitHub Copilot**, le choix dépend surtout des besoins et du contexte dans lequel on travaille. Mais si je devais trancher personnellement, **je pencherais plutôt pour GitHub Copilot**, et voici pourquoi.

D’abord, **Copilot est beaucoup plus mature**. Il bénéficie du savoir-faire combiné de Microsoft et OpenAI, et ça se ressent dans la qualité des suggestions. Il est plus contextuel, comprend mieux les intentions du développeur, et surtout, avec **Copilot Chat** (dans la version X), il permet d’interagir en langage naturel, un peu comme avec ChatGPT, mais directement dans l’environnement de développement. On peut lui demander par exemple "Pourquoi ce code ne fonctionne pas ?" et il va analyser, expliquer et proposer une solution. Ça, c’est un vrai plus, surtout pour la résolution de bugs.

À l’inverse, **Codeium est plus léger**, rapide, et surtout **gratuit**, ce qui en fait une super alternative pour les étudiants, les indépendants, ou ceux qui ne veulent pas s’engager dans un abonnement. Il est très bon en autocomplétion, prend en charge plein de langages, et respecte mieux la vie privée des utilisateurs.

Mais en termes de **puissance, de qualité d’assistance et d’intégration**, Copilot reste au-dessus pour moi. Il va plus loin dans l’analyse du code, il est mieux intégré aux workflows GitHub, et il évolue très vite avec l’arrivée de Copilot X.

Donc si on veut **la meilleure expérience possible**, même payante, **Copilot est à privilégier**. Mais si on cherche un outil **gratuit, efficace et simple**, Codeium reste une très bonne option.

IV. Conclusion

En plongeant dans le monde de l’IA appliquée au développement web, on réalise vite à quel point ces outils bousculent nos habitudes. Que ce soit pour générer du code plus rapidement, repérer des bugs, ou même débloquer une idée quand on sèche, des assistants comme GitHub Copilot ou Codeium deviennent presque indispensables. Ils ne remplacent pas notre créativité/logique, mais ils nous font gagner un temps fou et nous évitent bien des galères.

Mais cette révolution technologique soulève aussi des questions. En automatisant de plus en plus de tâches, on en vient à se demander : certains métiers vont-ils disparaître ? Est-ce que tout le monde pourra suivre cette évolution rapide ? L’IA risque de remplacer certains profils, notamment ceux concentrés sur des tâches très répétitives. Et ce changement ne touche pas que le code, mais

bien tout un équilibre humain et professionnel à repenser, avec des enjeux éthiques, sociaux et économiques.

Pour moi, l'essentiel, c'est de ne pas voir l'IA comme une menace, mais comme une aide précieuse, à utiliser avec réflexion. Elle ne remplace pas le développeur, elle l'accompagne. Elle nous pousse à évoluer, à se recentrer sur ce qui fait la vraie valeur de notre métier : Identifier, Concevoir, Développer, Maintenir. Tant qu'on garde cette vision humaine et responsable, l'IA peut être une véritable force pour le développement web... et non l'inverse.