plotly

Une manière plus intelligente et plus rapide de construire ce que la BI n’a jamais pu

Pourquoi l’IA dépasse la BI statique dans le développement d’applications de données.



Une manière plus intelligente et plus rapide de construire ce que la BI n'a jamais pu

> *Une manière plus intelligente et plus rapide de faire quoi que ce soit a toujours figuré en tête des priorités des dirigeants d'entreprise, des responsables de la donnée et des professionnels de la donnée partout.*

Avant les applications de données, « plus rapide » signifiait remplacer la lourdeur des feuilles de calcul par des analyses à la vitesse du glisser-déposer. « Plus intelligent » signifiait découvrir des relations et des tendances dans des vues statiques.

La Business Intelligence (BI), bastion des rapports historiques et des indicateurs retardés, a résolu le problème du début des années 2000 : trop de données, trop peu d'analyses. La donnée a été déclarée nouvelle monnaie, et un logiciel convivial, en pointer-cliquer, a théoriquement supprimé le besoin de manipuler les données manuellement. Aujourd'hui, l'IA est greffée à ces mêmes plateformes de BI, promettant des recommandations plus pertinentes et des requêtes en langage naturel, mais le modèle de base repose encore sur une consommation passive d'analyses pré-modélisées.

À l'autre extrémité du spectre se trouve l'application de données. Une application analytique dépasse la simple présentation de données statiques pour initier des actions, permettant des transactions qui s'intègrent aux systèmes back-end. Les applications de données vont des prototypes aux outils internes jusqu'aux produits clients, et nécessitent des compétences en code, bien que bien moindres que pour des solutions full stack.

Désormais, l'IA générative et les LLM ouvrent une troisième voie : le développement « code-optionnel ». L'IA devient une interface, une aide, un pont, permettant aux équipes de créer des analyses avancées et personnalisées plus rapidement et sans connaissances poussées en programmation.

Que se passe-t-il lorsque les équipes data, tous rôles et niveaux de compétence confondus, rencontrent moins d'obstacles pour créer des solutions destinées aux décisions opérationnelles et stratégiques ?

Les feuilles de calcul ont été la première réponse. Puis la BI a pris le relais, lorsque les données ont dépassé les lignes et colonnes, mais a apporté de nouvelles difficultés sous la forme d'une surcharge de rapports. Aujourd'hui, l'IA transforme même les feuilles de calcul, avec l'auto-complétion et les requêtes en langage naturel intégrées. Mais les véritables avancées apparaissent lorsque l'IA est utilisée pour créer directement des applications de données, et non simplement pour améliorer des outils hérités.

L'IA recentre l'attention sur les résultats. Les équipes peuvent désormais concevoir rapidement des applications de données spécifiques à leur domaine et hautement personnalisées. Construire avec l'IA est plus intelligent que la BI pour la prise de décision, plus rapide que les applications codées à la main, et accessible à tous les niveaux de compétence.

Les experts métier, analystes, data scientists et développeurs qui adoptent des plateformes de développement pilotées par l'IA résolvent de vrais problèmes, plus vite. Ils construisent ce dont ils ont besoin, l'adaptent au contexte et restent proches de la décision.

Avec l'IA, créer une application de données est la manière la plus rapide et la plus intelligente de résoudre des problèmes — et le meilleur moyen pour les solveurs et les décideurs de travailler ensemble à pleine vitesse.

Pourquoi les applications de données construites avec l'IA dépassent la BI à toute vitesse



Pour tout data scientist, analyste ou expert métier qui souhaite aller au-delà du reporting standard, les outils de BI échouent souvent à répondre aux besoins.

Ils sont d'une lenteur insupportable. Certains outils de BI basés sur le cloud peinent avec de grands ensembles de données, les utilisateurs signalant des retards dans le chargement des tableaux de bord et l'exécution des requêtes, en particulier lorsqu'il s'agit de millions de lignes.

Les outils de BI gèrent mal les entrées utilisateurs, ce qui augmente les erreurs lorsque les données sont mal interprétées. Les temps de mise à jour s'allongent, surtout avec de larges volumes de données, entraînant des délais. Les incohérences entre rapports rendent difficile la confiance dans les données, et les doublons ajoutent encore à la confusion, réduisant la fiabilité et ralentissant la prise de décision.

Les limites de la BI qui vous empêchent de créer des applications de données interactives

Statique et orientée consommation

Les outils de BI sont principalement des tableaux de bord en lecture seule. Ils ne peuvent pas exécuter de modèles Python dynamiques, accepter des entrées numériques ou textuelles, enregistrer des vues interactives, ni générer des PDF sans modules complémentaires. Ils peinent également à gérer les mises à jour en cascade basées sur les entrées utilisateurs ou sur des valeurs recalculées.

Coût élevé de mise à l'échelle

Faire évoluer les outils de BI devient rapidement coûteux. Les abonnements pour de grands déploiements peuvent atteindre plusieurs millions, ce qui met fin à de nombreux projets. À titre de comparaison, Plotly Dash Enterprise facture par développeur, et non par utilisateur, permettant un nombre illimité d'applications et d'utilisateurs pour une fraction du coût.

Personnalisation limitée

Les outils de BI rendent presque impossible l'adaptation à l'expérience utilisateur de votre marque. Le style est rigide, et filtrer de grands ensembles de données complexes est un défi. Les applications de données exigent une flexibilité bien plus grande.

Difficile d'intégrer l'IA

La plupart des outils de BI nécessitent des API ou des connecteurs pour fonctionner avec des modèles IA/ML, ce qui entraîne complexité et restrictions. À l'inverse, une solution comme Plotly Dash est déjà en Python, ce qui rend l'intégration IA/ML simple — sans avoir besoin d'équipes IT ou de développeurs full stack.

L’IA peut-elle créer des applications avancées sans code ?

L’adoption de l’IA parmi les professionnels de la donnée est élevée. Dans le rapport ODSC AI Trends 2025, 84 % des data scientists déclarent utiliser l’IA pour explorer et comprendre de nouveaux concepts, et 92 % estiment que les compétences en IA amélioreront leurs perspectives de carrière. Plus de la moitié utilisent désormais des outils assistés par IA pour coder, déboguer et générer du code de production.

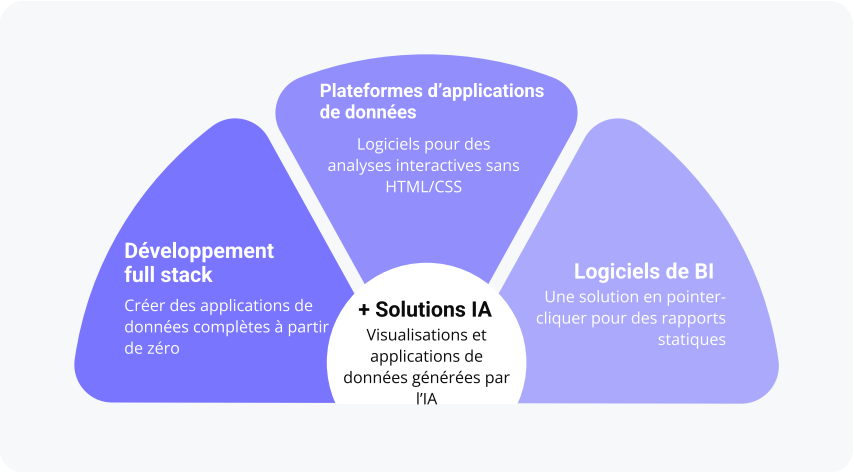
Si l’on revient au travail en data science avant l’IA, on voit clairement les manques que cette technologie comble aujourd’hui.
Avant l’IA, il existait trois niveaux de solutions pour permettre aux équipes data de partager des données organisationnelles avec les décideurs :

- Logiciels de BI : une solution en pointer-cliquer pour afficher des données hiérarchiques sous forme de rapports statiques
- Plateformes d’applications de données : des logiciels pour créer et déployer des analyses interactives en production sans HTML ni CSS
- Développement full stack : une application analytique construite de zéro, avec codage du front end, du back end, de l’authentification, de la logique métier, et plus encore

Si votre équipe manquait d’expérience en code, vous choisissiez la BI pour sa facilité d’utilisation, au prix d’une perte de flexibilité.
Si vous connaissiez Python, vous utilisiez une plateforme d’applications de données pour transformer plus vite du code en applications évolutives.
Si vous disposiez d’un fort support IT, vous construisiez vos applications de zéro, sacrifiant la rapidité pour davantage de contrôle et de coordination.

Les alternatives à la BI nécessitaient donc des connaissances techniques et des compétences en code. Même les plateformes comme Dash Enterprise demandaient Python, bien qu’elles éliminent le code front end et assurent le déploiement de l’application.

Aujourd’hui, l’IA ajoute une quatrième dimension à ce trio de solutions. Elle peut explorer des données et générer pour vous des visualisations complexes. Elle peut ensuite ajuster ces visualisations selon vos retours et même générer l’application de données elle-même, éliminant ainsi le besoin de coder.



La promesse est bien réelle avec l’IA : des invites en langage naturel produisent un prototype fonctionnel en quelques secondes. Mais cette promesse élimine-t-elle totalement le besoin de coder ? Qu’en est-il du contrôle de version, des interfaces utilisateurs personnalisées, des visualisations complexes (3D, séries temporelles, géographiques) et de l’intégration et livraison continues (CI/CD) ?

1 https://odsc.com/2025-ai-trends-adoption-report/

Une étude de 2023 a révélé que 30,5 % du code généré par des assistants IA était incorrect et 23,2 % partiellement incorrect. Même en supposant une amélioration de ces chiffres avec le temps, le code produit par l'IA ne répond pas encore aux exigences des applications sécurisées de niveau production. De plus, les assistants de codage IA généralistes manquent de spécificité vis-à-vis d'un langage de programmation, du niveau de compétence du développeur ou du cas d'usage.

Les plateformes d'applications de données intégrant l'IA, conçues pour produire des applications prêtes pour la production avec sécurité, DevOps et design pris en charge, apparaissent comme la solution émergente à ce problème.

Analystes de données, data scientists et code

Depuis 2024, Python a dépassé JavaScript comme langage le plus populaire auprès des personnes apprenant à coder. Il est aussi le langage numéro un pour l'analyse de données, la data science, l'IA et la recherche. Notre propre bibliothèque de visualisation Python, Plotly.py, enregistre en moyenne 19 millions de téléchargements mensuels, et Dash, notre framework open source pour les applications de données, est téléchargé environ 4,7 millions de fois par mois.

Il est difficile de prédire si l'IA réduira l'intérêt ou la nécessité d'apprendre à coder, mais ces chiffres solides indiquent le contraire. En réalité, l'IA met le code entre les mains de personnes qui n'y auraient jamais touché autrement.

Ainsi, si l'on suppose que l'IA fait tomber les barrières pour les analystes moins techniques qui souhaitent créer leurs propres applications de données, on peut en déduire que plus de personnes que jamais seront exposées au code et chercheront probablement à expérimenter pour transformer leurs prototypes en solutions complètes.

L'analyste curieux de Python dispose désormais d'un point d'entrée : un assistant IA qui l'accompagne dans son apprentissage et la concrétisation de sa vision. L'IA agit aussi comme un compagnon intellectuel, appliquant son entraînement sur des cas réels pour suggérer des graphiques et des visualisations optimisés pour le jeu de données.

Ensuite, la plateforme d'applications de données, qui héberge cet assistant IA, élève cette vision au niveau production et à l'échelle.

AI-powered data app platforms combine the power of code with the convenience of BI

Les plateformes d'applications de données alimentées par l'IA combinent la puissance du code avec la simplicité de la BI. Elles permettent de créer facilement des applications de données prêtes pour la production, avec des capacités d'IA intégrées. Ces plateformes donnent accès à de l'IA générative pour l'analyse de données directement dans votre espace de travail.

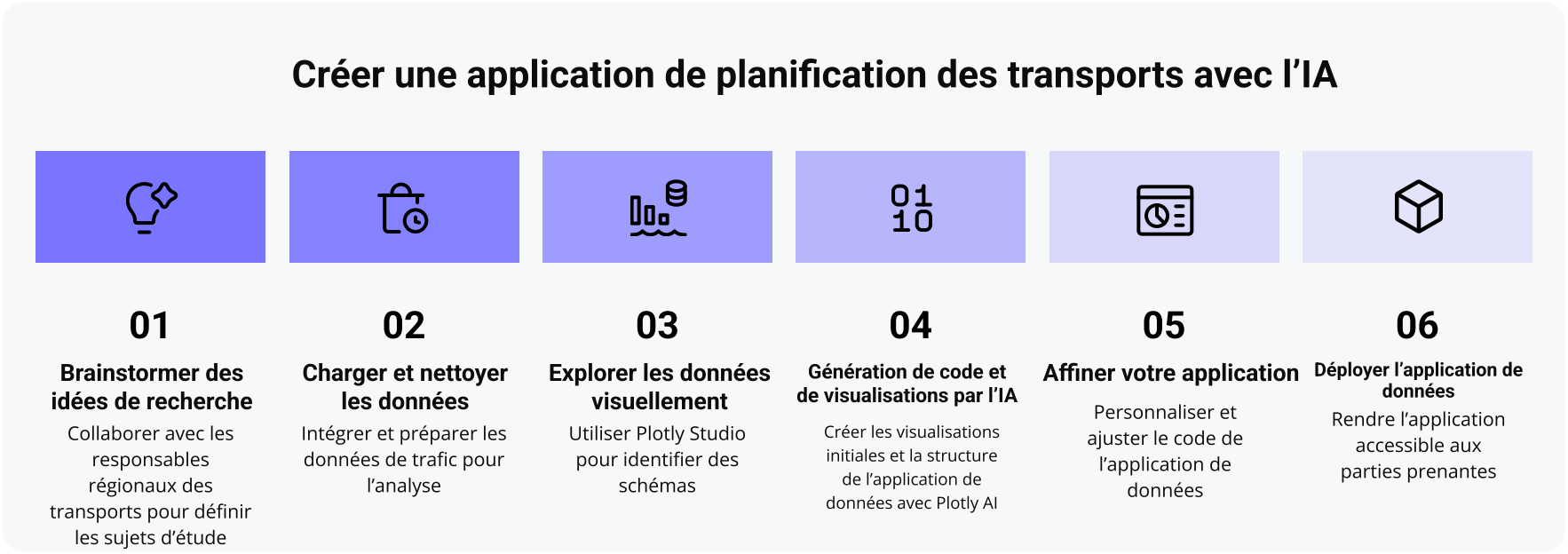
Tout n'est pas parfait. Ces avancées s'accompagnent de défis : problèmes de qualité des données, difficultés d'intégration, risques de sécurité et biais persistants de l'IA. Les résoudre demande un effort constant pour maintenir les modèles à jour et les systèmes fiables. Mais cet effort porte ses fruits : vous obtenez un flux de travail qui s'adapte à vos données et délivre une valeur continue.

2 https://www.axios.com/2024/06/13/genai-code-mistakes-copilot-gemini-chatgpt

3 https://survey.stackoverflow.co/2024/

Votre flux de travail typique pourrait ressembler à ceci :

- Brainstormer des idées de recherche avec votre homologue du département régional des transports, en discutant des schémas de circulation, des problèmes de congestion et des besoins en infrastructures
- Charger et nettoyer les données, en intégrant les données de capteurs de trafic, les rapports d'accidents et les tendances de croissance démographique
- Lancer Plotly App Studio pour explorer les données visuellement, identifier des schémas et des insights pouvant éclairer les décisions politiques
- Utiliser Plotly AI pour générer le code initial, des visualisations 3D et la structure interactive de l'application de données
- Affiner votre application en ajustant le code ; personnaliser les graphiques, modifier les filtres et intégrer des jeux de données supplémentaires
- Déployer l'application de données en un clic, la rendant accessible aux parties prenantes
- Votre contact au département des transports utilise l'application de données pour analyser les tendances, simuler des scénarios d'infrastructure et planifier des extensions autoroutières



Un tel flux de travail recentre l'effort sur la compréhension et la résolution des enjeux clés de votre domaine. Il libère votre temps de la contrainte d'adapter les outils de BI à vos besoins ou d'être limité par un manque de compétences en code.

Le retour de l'attention sur vous, vos objectifs métier, vos défis et les résultats que vous générez avec les données est l'un des aspects les plus importants de l'utilisation de l'IA pour créer et faire évoluer des applications de données interactives.

4 https://plotly.com/studio/

Bonnes pratiques pour le développement d’applications de données pilotées par l’IA

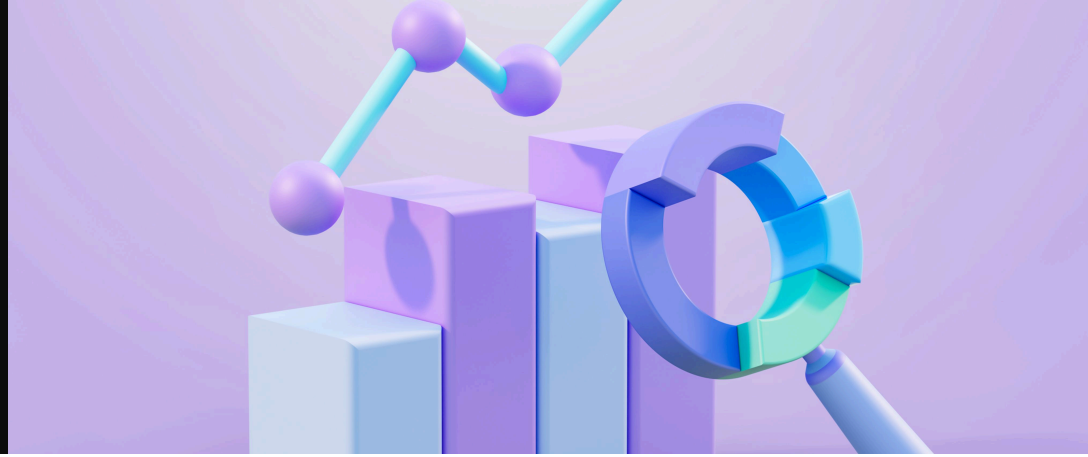
Créer des applications de données avec l’IA fonctionne mieux lorsque vous mettez en place un système qui garantit des insights fiables, la sécurité et l’évolutivité. Voici l’essentiel :

- Collecte et gestion efficaces des données : l’IA n’est aussi bonne que les données qui l’alimentent. Assurez des jeux de données structurés, bien étiquetés et régulièrement mis à jour. Automatisez l’ingestion depuis des sources fiables et minimisez les manipulations manuelles.
- Qualité et pertinence des données : garbage in, garbage out. Utilisez des règles de validation, la détection d’anomalies et une supervision humaine pour conserver des données exactes et utiles.
- Sécurité renforcée : protégez les données sensibles avec un chiffrement fort, des accès basés sur les rôles et de la supervision. Les modèles d’IA exposent souvent de nouvelles vulnérabilités, la sécurité ne peut pas être un sujet secondaire.
- Mises à jour régulières des modèles : les performances de l’IA se dégradent au fil du temps à mesure que les données évoluent. Mettez en place des pipelines de réentraînement automatisés et gardez des experts humains dans la boucle pour le contrôle qualité.
- Biais et éthique : l’IA peut renforcer des biais cachés dans vos données. Utilisez des jeux d’entraînement diversifiés, testez régulièrement les biais et assurez la transparence dans la prise de décision.

Un flux de travail fondé sur ces bonnes pratiques recentre l’attention sur la résolution de problèmes réels dans votre domaine, sans forcer des outils de BI à faire ce pour quoi ils n’ont pas été conçus ni être limité par des barrières de code. La vraie valeur des applications de données pilotées par l’IA est de vous libérer pour obtenir des résultats, mettre l’analyse à l’échelle et prendre des décisions qui comptent.

Pour illustrer cette valeur, examinons un exemple réel.

Comment Broadband Insights a réduit ses coûts opérationnels, augmenté sa croissance et économisé cinq heures par semaine sur le reporting



> **Patrick Hutto**
> ***Fondateur, Broadband Analytics***
>
> Si je n'utilisais plus Dash Enterprise, je ne ferais probablement tout simplement plus tourner la plateforme analytique. Dash nous permet de tout faire comme je le souhaite ; c'est vraiment personnalisable et extensible.



wavebreakmedia_micro

Imaginez vivre dans une petite ville rurale des États-Unis. Vous vous occupez de votre ferme à l'aube, travaillez au magasin de bricolage, puis terminez la journée sur votre porche avant d'aller vous coucher. Vous sortez votre smartphone pour consulter la météo de demain afin de planifier votre journée à la ferme.

L'application météo vous affiche encore les données de la semaine précédente. Elle refuse de se mettre à jour. Le lendemain, une tempête éclate de façon inattendue, inondant vos champs et retardant votre travail de plusieurs jours.

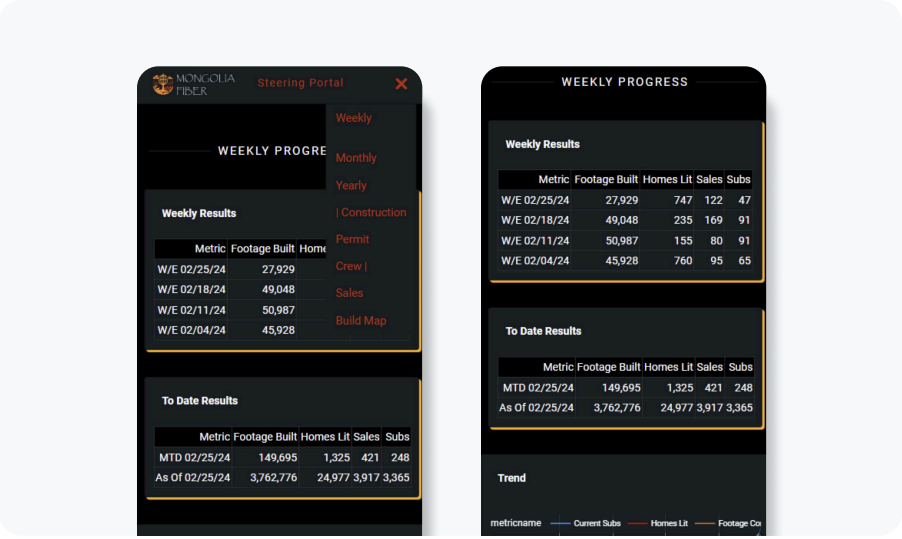
78 % des foyers aux États-Unis sont abonnés à Internet, mais ce chiffre tombe à environ 65 % dans les communautés rurales et à faible revenu. Les grands fournisseurs d'accès à Internet (FAI) trouvent plus rentable de desservir les quartiers aisés avec des services premium en fibre optique. Les communautés rurales s'organisent pour installer leurs propres tours et antennes de fortune, mais ces efforts aboutissent à une connexion inégale, lente et peu fiable.

Les petits FAI qui tentent de combler cette fracture numérique se heurtent à des obstacles lorsqu'ils doivent gérer efficacement des réseaux complexes. Le secteur des télécoms est saturé de sources de données disparates pour chaque fonction : 3-GIS, Vetro Fibermap et IQGeo pour la gestion des actifs, Vitruvi et Render pour gérer la construction de la fibre, sans oublier divers systèmes de gestion des abonnés, CRM, systèmes d'information géographique (SIG) spécialisés et feuilles de calcul.

5 https://www.census.gov/library/stories/2018/12/rural-and-lower-income-counties-lag-nation-internet-subscription.html

Broadband Insights entre en scène

Une plateforme d'analytique télécom pour tout unifier.
Cette mission clé est portée par Broadband Insights, une startup qui aide les petits FAI à offrir un accès haut débit dans ces régions mal desservies en simplifiant l'accès à des données fiables et précises issues de multiples systèmes.
L'entreprise propose une plateforme analytique sur mesure, intégrant un chatbot IA, qui regroupe données financières, indicateurs de ventes et mises à jour de construction dans une application de données interactive et facile à utiliser. L'application est compatible mobile, permettant aux ingénieurs réseau, opérateurs de terrain et commerciaux d'accéder aux insights en déplacement. Grâce à sa structure multipage, dirigeants, chefs de projet et investisseurs disposent chacun d'une vue adaptée avec les données pertinentes pour leur prise de décision.



Une capture d'écran de la plateforme d'analyse personnalisée construite par Broadband Insights, accessible sur mobile

Réussir au-delà des logiciels de business intelligence

Au départ, Broadband Insights peinait avec la collecte quotidienne de données et la mise en place d'accès et de permissions spécifiques à chaque utilisateur. L'équipe a rapidement testé des solutions avec Looker Studio et Google Sheets, puis s'est intéressée à des outils de BI comme Tableau et Qlik, mais a constaté qu'ils manquaient de flexibilité. Ces solutions limitaient leur capacité à construire des applications de données dynamiques, réactives et personnalisées pour différents acteurs impliqués dans un déploiement de réseau.
Broadband Insights a alors dépassé les logiciels de business intelligence et découvert les applications de données. Une application de données combine analyses avancées et reporting à la demande avec une interface interactive personnalisée. Cette approche offrait des options de personnalisation, la compatibilité avec Python et la connectivité via API à des sources de données tierces avec simplicité.

L'équipe a rapidement construit sa plateforme analytique avec Plotly Dash Enterprise, déployée sur Azure. Les données ont été intégrées dans REDIS comme cache et rafraîchies depuis PostgreSQL, avec des workers Celery dans l'application. Ils ont ajouté un chatbot IA grâce au Plotly AI Chatbot Builder pour aider investisseurs et équipes opérationnelles à identifier des tendances dans les données financières et d'abonnés mensuelles.

Les résultats ont été éloquents, avec des témoignages clients et des impacts mesurables sur l'activité :

- Augmentation de 2 % du taux de pénétration des abonnés
- Réduction de 5 % des coûts opérationnels grâce à la consolidation de données issues de multiples sources
- Réduction de 5 heures par semaine du temps de génération des rapports
- Diminution de 50 % des délais d'installation des clients

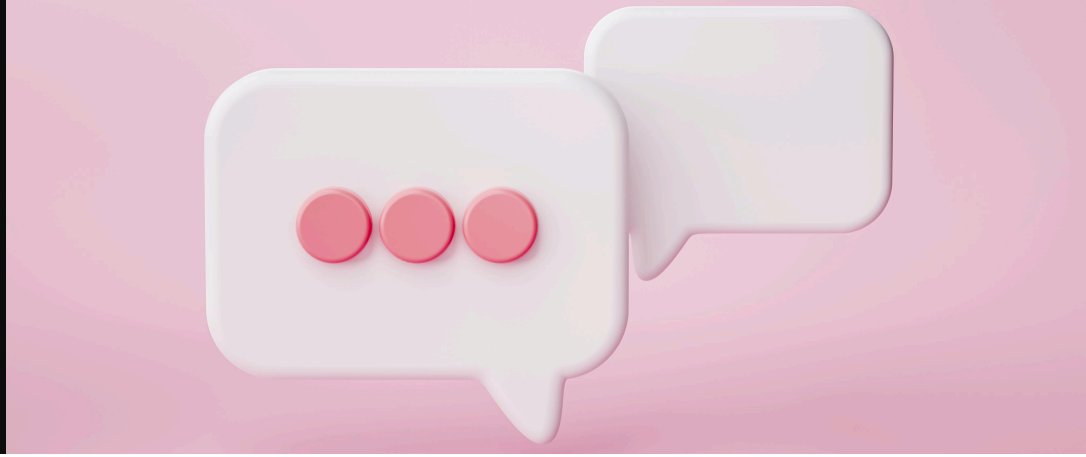
En résumé, Broadband Insights est allé au-delà de la BI pour créer des applications de données alimentées par l'IA avec Dash Enterprise, permettant à ses clients d'aider les régions rurales et à faible revenu à accéder à Internet.

Brian Snider

Fondateur, Lit Fiber

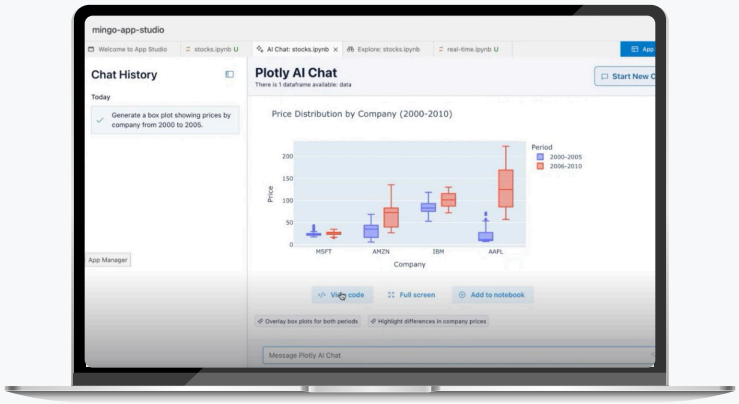
Broadband Insights a transformé notre processus de décision. Les rapports quotidiens automatisés nous donnaient chaque matin un aperçu clair des indicateurs clés, économisant des heures de travail manuel et nous permettant d'agir immédiatement sur les problèmes critiques.

Applications de données simplifiées avec Plotly AI



Aujourd'hui, vous pouvez dépasser les limites de la BI tout en profitant d'une personnalisation avancée et d'une interactivité complète. La plateforme de référence qui permet de créer des applications de données, en simplifiant le processus grâce à l'IA, est Plotly Dash Enterprise.

Dash Enterprise est développé et maintenu par les créateurs des bibliothèques open source Plotly et Dash, largement adoptées. Il est utilisé par des data scientists, analystes et experts métier pour créer des applications de données interactives et de niveau production en Python. La plateforme accélère le développement grâce à des outils IA, un puissant explorateur de données et des capacités d'intégration.



Créer des applications de données avec l'IA, dans Dash Enterprise

Dash Enterprise inclut les fonctionnalités suivantes :

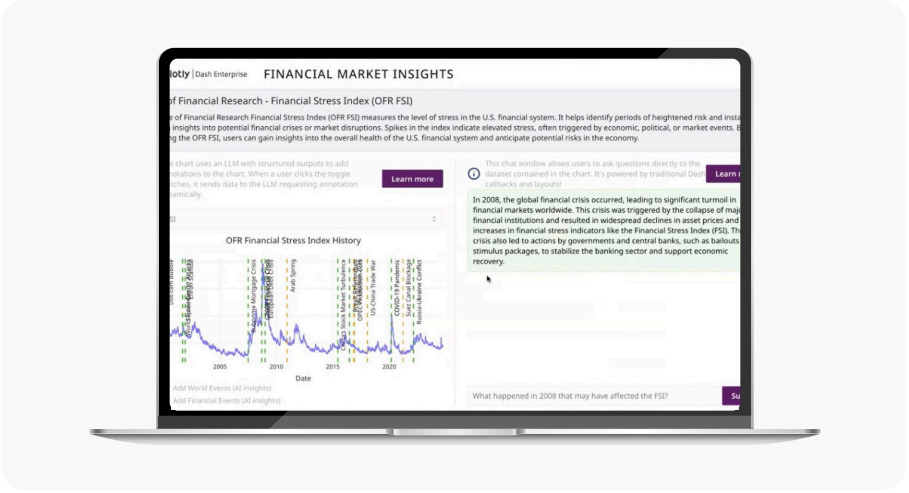
- IA pour l'analyse et la visualisation de données en langage naturel
- Code Python généré automatiquement avec Plotly AI
- Exploration de données dans un notebook avec Plotly App Studio
- CLI Dash Enterprise
- Déploiement en un clic
- Pipelines CI/CD automatisés
- Multiples méthodes d'authentification, dont LDAP, SAML et SSO
- Plusieurs approches de développement : code, interface graphique ou chat
- Capacités DevOps intégrées pour le déploiement et la mise à l'échelle

Aperçu de Plotly AI

Plotly AI transforme des requêtes en langage naturel en graphiques et visualisations avancées, facilitant l'exploration et l'interaction avec les données. Créez des applications interactives, analysez des tendances et générez du code de base sans écrire de composants front end. L'IA prend en charge l'interface pour que vous puissiez vous concentrer sur les insights.

Plotly AI est conçu pour les débutants en Python, tout en offrant un éditeur de code complet pour les utilisateurs avancés. Tous les niveaux de compétence peuvent créer des applications de données interactives pilotées par l'IA, permettant aux parties prenantes d'obtenir des insights plus pertinents. Vous pouvez intégrer un chatbot IA personnalisé dans votre application afin que les utilisateurs posent des questions et découvrent des tendances clés.

Plotly AI prend en charge les LLM sous licence commerciale et open source. Vous pouvez également déployer un modèle propriétaire entraîné sur vos données métier pour des réponses plus précises et contextuelles. L'interface, le ton et le branding du chatbot peuvent être personnalisés pour correspondre à votre application et offrir une expérience fluide.



Intégrez un chatbot IA personnalisé dans votre application de données.

Étapes d’implémentation pour intégrer l’IA dans le développement d’applications de données

L’adoption du développement d’applications de données piloté par l’IA commence par l’identification des cas où l’IA peut avoir le plus grand impact. Avec Dash Enterprise, data scientists, analystes et experts métier peuvent créer des applications de niveau production en Python, sans expertise full stack.

Étapes d’adoption :

1. Définir un cas d’usage clair, où l’analytique améliorée par IA résout un problème métier réel
2. Choisir une méthode de développement : codage manuel, développement via interface, ou chat IA
3. Exploiter Plotly AI pour l’analyse, la visualisation et le développement d’applications en langage naturel
4. Utiliser le code Python généré automatiquement pour accélérer le développement et réduire la complexité du front end
5. Déployer avec des pipelines CI/CD automatisés, plusieurs méthodes d’authentification (LDAP, SAML, SSO) et des fonctions DevOps intégrées pour la mise à l’échelle et la sécurité

La sécurité et la gouvernance sont essentielles. Les organisations manipulant des données sensibles peuvent déployer des modèles propriétaires avec Plotly AI, en s’appuyant sur des LLM commerciaux ou open source pour des insights précis et adaptés au contexte.

En intégrant l’interactivité pilotée par l’IA directement dans les applications de données, votre organisation peut dépasser les tableaux de bord statiques. Le résultat est une analyse plus rapide, une meilleure prise de décision et une expérience plus intuitive pour les utilisateurs techniques comme non techniques.

Plus intelligent que la BI, plus rapide avec l'IA



Une approche de développement d'applications de données pilotée par l'IA recentre l'attention sur ce qui compte le plus : résoudre des problèmes, générer des résultats métiers et prendre de meilleures décisions. Au lieu de se battre avec des outils de BI rigides ou d'être limité par l'expertise en code, vous pouvez créer des applications interactives et flexibles qui fournissent de véritables insights avec beaucoup moins d'efforts.

Ce changement est centré sur votre travail, la valeur que vous créez et la reconnaissance que vous obtenez. Allez-vous adopter une manière plus intelligente et plus rapide de construire des applications de données avec l'IA ? Le choix vous appartient, mais l'avenir est clair.

À propos de Plotly

Ce livre blanc est proposé par Plotly, l'entreprise à l'origine de Dash Enterprise — la meilleure plateforme pour créer des applications de données alimentées par l'IA, plus rapidement et plus intelligemment. Notre mission est de permettre à chaque entreprise, partout dans le monde, de créer des applications de données avec l'IA.

Avec des clients parmi les entreprises du Fortune 500, Plotly est un leader de référence pour permettre des décisions fondées sur les données, issues de l'analytique avancée, de l'apprentissage automatique et de l'intelligence artificielle. Découvrez comment les capacités IA de Plotly vous aident à créer et partager des applications de données interactives et performantes.