



Rapport

Projet Finance Durable

Tom Bussard - Grégoire Jolibert

Sujet :

Développement d'une application d'analyse et de gestion de portefeuilles d'investissement durables intégrant les critères ESG (Environnementaux, Sociaux et de Gouvernance), avec visualisation interactive des performances financières et extra-financières.

Déclaration sur l'honneur

"Nous déclarons sur l'honneur que ce mémoire a été écrit de notre main, sans aide extérieure non autorisée, qu'il n'a pas été présenté auparavant pour évaluation et qu'il n'a jamais été publié, dans sa totalité ou en partie. Toutes parties, groupes de mots ou idées, aussi limités soient-ils, y compris des tableaux, graphiques, cartes etc. qui sont empruntés ou qui font référence à d'autres sources bibliographiques sont présentés comme tels, sans exception aucune."

Avril 2025

Table des matières

1	Introduction	2
2	Fonctionnement général de l'application	2
3	Fichier config.py : Configuration de l'application	3
4	Fichier app.py : Application Streamlit	4
5	Fichier data_manager.py : Gestion des données et calculs	6
6	Fichier visualization.py : Génération des graphiques	9
7	Lien avec les concepts de finance durable	10

1 Introduction

La finance durable vise à intégrer des critères **environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG)** dans les décisions d'investissement, en plus des considérations financières traditionnelles. Elle répond à des enjeux actuels tels que la lutte contre le changement climatique, le respect des droits humains et la transparence de la gouvernance d'entreprise. De plus en plus d'investisseurs souhaitent orienter leur épargne vers des projets ayant un impact positif tout en gérant le risque et la performance financière. Dans ce contexte, nous avons développé une application Python avec Streamlit permettant de construire et d'analyser un *portefeuille d'investissement durable*.

Ce document présente le projet et son code, en détaillant le fonctionnement de l'application et les choix techniques réalisés. L'application met l'accent sur la personnalisation du portefeuille selon le **profil de risque** de l'utilisateur et ses **préférences ESG**, tout en fournissant des indicateurs de performance et d'impact alignés avec les concepts de finance durable abordés en cours (par exemple, évaluation ESG du portefeuille, analyse du risque, etc.).

2 Fonctionnement général de l'application

L'application est construite avec **Streamlit**, qui permet de créer une interface web interactive en Python. Elle est organisée en plusieurs modules Python et propose une navigation par onglets pour refléter les différentes étapes de constitution et d'analyse du portefeuille. Voici les principales fonctionnalités par onglet :

- **Profil** : l'utilisateur définit son profil d'investissement, notamment son *profil de risque* (Prudent, Équilibré ou Dynamique) et sa *préférence durable* (orientation ESG souhaitée, par ex. « Net Zéro », « Multi-thématique ESG » ou « Solidaire »). Ces choix déterminent les actifs disponibles et certains paramètres par défaut du portefeuille.
- **Construction** : l'utilisateur sélectionne les actifs (actions durables) à inclure dans son portefeuille. L'application filtre automatiquement l'univers d'investissement en fonction de la préférence ESG choisie (par exemple, exclusion de certains titres si l'on a choisi une approche « Net Zéro »). L'utilisateur peut allouer un poids à chaque actif, tout en visualisant des informations clés (secteur, score ESG, etc.).
- **Dashboard ESG** : une fois le portefeuille construit, cet onglet affiche des indicateurs ESG agrégés du portefeuille. On y trouve par exemple une *jauge ESG* pour chacun des piliers Environnement, Social et Gou-

vernance, un graphique radar comparant ces dimensions, ainsi qu'une répartition sectorielle du portefeuille. Cela permet d'évaluer la performance extra-financière du portefeuille (plus le score ESG est faible, meilleure est la performance ESG).

- **Analyse des Risques** : cet onglet propose une analyse financière classique du portefeuille. L'utilisateur peut comparer l'évolution de la valeur du portefeuille à un indice de référence (*benchmark*) et visualiser un nuage de points *Risque/Rendement* où chaque actif est positionné selon sa volatilité (risque) et son rendement annuel, la taille du point reflétant la capitalisation et la couleur reflétant le score ESG. On obtient ainsi une vision intégrée liant risque, performance et durabilité.

Techniquement, l'application est découpée en quatre fichiers principaux : `config.py` pour les données de configuration (univers d'investissement, profils, etc.), `data_manager.py` pour la gestion et les calculs de données, `visualization.py` pour la création des graphiques, et `app.py` qui constitue l'application Streamlit elle-même (logique d'interface). Dans les sections suivantes, nous détaillons le contenu de chacun de ces modules.

3 Fichier `config.py` : Configuration de l'application

Le module `config.py` centralise les données statiques et les paramètres de configuration de l'application. L'utilisation d'un fichier dédié permet de modifier ou d'étendre facilement l'univers d'investissement et les paramètres sans impacter le code logique de l'application. On y trouve notamment :

- **Univers d'actions durables par défaut** : une liste de titres (principalement des actions) classés par thématiques durables (Technologies, Énergies Renouvelables, Mobilité Durable, Santé, Finance Durable, etc.). Chaque action est associée à un nom lisible et à une indication des profils de risque pour lesquels elle est adaptée. Par exemple, "AAPL" (Apple Inc.) est suggérée pour des portefeuilles Équilibré et Dynamique, "JNJ" (Johnson & Johnson) convient aux profils Prudent et Équilibré, etc. Cet univers sert de base à la construction du portefeuille.
- **Profils de risque prédéfinis** : trois profils sont définis (Prudent, Équilibré, Dynamique), chacun ayant une allocation cible entre classes d'actifs (actions, obligations, monétaire) et un niveau de volatilité maximal attendu. Chaque profil est également décrit textuellement

(par exemple, le profil Prudent « privilégie la sécurité du capital avec une exposition limitée aux actions »). Ces profils sont utilisés pour guider l’investisseur dans sa tolérance au risque et pour choisir un indice de référence approprié par défaut.

- **Préférences durables (ESG)** : trois approches d’investissement durable sont proposées : « Net Zéro » (visant la neutralité carbone, avec exclusion des énergies fossiles), « Multi-thématique ESG » (approche équilibrée couvrant l’ensemble des critères ESG) et « Solidaire » (focalisée sur l’impact social positif). Pour chacune, des critères sont définis (par exemple, seuils minimum de score ESG ou exclusions sectorielles) et une description est fournie pour guider l’utilisateur.
- **Benchmarks** : une liste d’indices de marché de référence est disponible (S&P 500, Nasdaq, MSCI World, MSCI ESG Leaders, etc.), avec pour chaque profil de risque un benchmark par défaut suggéré (par exemple, S&P 500 pour Prudent, MSCI World pour Équilibré, Nasdaq pour Dynamique). Cela permet de situer la performance du portefeuille par rapport au marché.

4 Fichier `app.py` : Application Streamlit

Le fichier `app.py` contient le code principal de l’application Streamlit. C’est ce module qui crée l’interface utilisateur, gère les interactions (widgets) et fait appel aux autres modules (`config.py`, `data_manager.py`, `visualization.py`) pour obtenir les données ou graphiques nécessaires. Voici les points clés de son fonctionnement et les choix techniques correspondants :

Structure générale et interface utilisateur

Au lancement, l’application configure la page (titre « Portefeuille d’Investissement Durable », icône , mise en page large) via `st.set_page_config`. Ensuite, le code utilise un mécanisme de **state** interne à Streamlit pour conserver certaines informations d’une interaction à l’autre. En effet, Streamlit, par nature, ré-exécute le script à chaque action de l’utilisateur, ce qui justifie d’utiliser `st.session_state` pour stocker le portefeuille courant, le profil de risque sélectionné, etc., et éviter de perdre ces données lors des changements d’onglet ou de rafraîchissement. On initialise ainsi, si nécessaire, `st.session_state.portfolio` (dictionnaire des actifs choisis et de leurs poids), `st.session_state.risk_profile` et `sustainability_preference` avec des valeurs par défaut.

L’interface s’articule autour de `st.tabs`, qui permet de créer les onglets

« Profil », « Construction », « Dashboard ESG » et « Analyse Risques ». Pour une meilleure organisation du code, chaque onglet correspond à une fonction Python distincte (par exemple `show_profile_tab()`, `show_construction_tab()`, etc.) définie dans `app.py`. Ceci améliore la lisibilité en séparant la logique de chaque page.

Onglet Profil : sélection du profil investisseur

Dans l'onglet Profil, l'utilisateur définit ses préférences de base. Le code utilise deux colonnes pour afficher côte à côte le choix du profil de risque et de la préférence durable. À gauche, un bouton radio présente la liste des profils disponibles, avec la valeur par défaut sélectionnée depuis l'état de session. Une courte description du profil choisi s'affiche pour aider l'utilisateur, et la répartition cible du portefeuille (actions/obligations/monétaire) est affichée sous forme de trois indicateurs en pourcentage. Ce retour visuel immédiat aide à comprendre le positionnement du profil en termes de risque.

À droite, un autre bouton radio permet de choisir l'orientation durable du portefeuille parmi les options définies. Là aussi, la valeur actuelle provient de l'état de session et une description explicative de l'approche est affichée.

Lors du clic sur le bouton « Mettre à jour le profil », le code applique les choix de l'utilisateur. Si la préférence durable a changé, on réinitialise le portefeuille pour supprimer d'éventuels actifs sélectionnés précédemment qui ne correspondent plus aux nouveaux critères ESG. Puis, toutes les actions de l'univers sont chargées et filtrées selon la nouvelle préférence. La liste filtrée est stockée dans l'état de session. Enfin, les variables de session sont mises à jour avec les nouvelles sélections, et un message de succès s'affiche. L'utilisation du **Session State** et du filtrage dynamique constitue un choix technique important pour assurer une expérience utilisateur fluide : les préférences de l'investisseur sont immédiatement prises en compte pour adapter l'univers d'investissement affiché dans l'onglet suivant.

Autres onglets (Construction, ESG, Risques)

Dans l'onglet **Construction**, l'application affiche l'univers d'investissement filtré et permet d'ajouter des actifs au portefeuille avec un pourcentage. Techniquement, les données des actions (nom, secteur, scores ESG, etc.) sont utilisées pour informer l'utilisateur dans le choix. À chaque ajout, l'état de session du portefeuille est mis à jour. Cet onglet illustre la flexibilité de Streamlit pour créer des interfaces interactives (sélection multiple, curseurs de pourcentage, etc.).

L'onglet **Dashboard ESG** agrège les informations extra-financières du portefeuille. Avant d'afficher, l'application calcule les métriques du portefeuille, ce qui renvoie notamment un score ESG global et des scores E, S, G moyens pondérés du portefeuille, ainsi que la répartition par secteur et par pays. Ces résultats alimentent les graphiques : des figures Plotly sont intégrées dans Streamlit. Par exemple, on affiche trois jauges (diagrammes de type indicateur circulaire) pour montrer les scores Environnement, Social, Gouvernance du portefeuille, puis un graphique radar permettant de comparer visuellement ces trois dimensions entre elles.

Enfin, l'onglet **Analyse des Risques** utilise également les résultats des calculs de métriques (notamment la série historique de performance du portefeuille et éventuellement du benchmark choisi). L'application trace un graphique de performance cumulée montrant l'évolution du portefeuille vs. l'indice de référence. Elle affiche aussi un nuage de points « risque vs rendement » : chaque point représente un actif du portefeuille, avec en abscisse sa volatilité, en ordonnée son rendement annuel et avec un code de couleur indiquant le score ESG de l'actif. Cela permet d'identifier, par exemple, si des titres plus risqués apportent réellement plus de rendement, et comment ils se situent en termes d'ESG.

5 Fichier `data_manager.py` : Gestion des données et calculs

Le module `data_manager.py` est responsable de toute la logique de données : connexion à la source financière, traitement des données brutes, calcul des indicateurs financiers et ESG pour chaque titre et pour le portefeuille global. Les principaux choix techniques et fonctions de ce module sont :

Récupération des données financières et ESG

Nous avons choisi d'utiliser l'API Yahoo Finance via la bibliothèque `yfinance` pour obtenir les données des actions. Cela offre un accès facile aux cours historiques et à certaines données fondamentales, y compris les scores ESG fournis sur Yahoo. La fonction `get_stock_data(ticker)` récupère pour une action donnée : - Les cours de clôture quotidiens sur 1 an afin de calculer le rendement moyen et la volatilité annuelle (écart-type des variations journalières $\times \sqrt{252}$ jours de bourse). - Les informations de base de l'entreprise pour obtenir le nom complet, le secteur d'activité, le pays, la capitalisation boursière, etc. - Les données de durabilité pour extraire les scores ESG si disponibles. Yahoo Finance fournit des scores ESG globaux et par pilier ; le

code tente de les lire. Si l'extraction échoue ou si les données ne sont pas disponibles, on affecte des valeurs par défaut pour éviter de bloquer l'application en cas de données manquantes. - On met à profit le décorateur `@st.cache_data(ttl=3600)` fourni par Streamlit pour mettre en cache le résultat de cette fonction pendant une heure. Ce choix technique est crucial pour la performance : si l'utilisateur filtre plusieurs fois ou visualise plusieurs graphiques, on évite de re-télécharger les mêmes données de Yahoo Finance à chaque fois, ce qui réduit le temps de réponse et la charge sur l'API.

Les données renvoyées par `get_stock_data` sont stockées sous forme de dictionnaire Python (contenant à la fois des métriques financières et ESG pour le titre). Elles alimentent l'interface (par exemple pour afficher le nom ou le secteur dans la liste des actions) et servent de base aux calculs de portefeuille.

Filtrage ESG des actifs disponibles

Une fonctionnalité centrale du projet est de n'investir que dans des actifs alignés avec les préférences durables de l'utilisateur. Le module `data_manager.py` implémente ceci via la fonction `filter_stocks_by_preference(stocks, preference)`. Celle-ci prend en entrée la liste de tous les titres (avec leurs données, y compris scores ESG) et renvoie la liste restreinte de ceux qui satisfont aux critères de la préférence choisie.

Les critères illustrés ici traduisent en termes quantitatifs les préférences qualitatives : - Pour **Net Zéro**, on exige un très bon score environnemental (par exemple <4 , sachant que dans le système de notation considéré un score faible est meilleur), un score ESG global excellent (<20) et aucun score S ou G trop faible (ici on impose <12 pour éviter des faiblesses majeures en social ou gouvernance). - Pour **Multi-thématique ESG**, on recherche des entreprises avec des performances ESG globales bonnes mais sans être ultra-exigeantes sur un seul pilier. On impose un score total <22 (donc globalement bien noté), et tous les sous-scores E, S, G inférieurs à 10, avec au moins l'un d'eux très bien noté (<8 pour E ou S, ou <5 pour G, car la gouvernance a souvent une échelle plus étroite). Cela garantit un profil équilibré. - Pour **Solidaire**, on met l'accent sur le pilier Social (score social <8 requis, soit très bon) et on exige aussi une bonne gouvernance (score G <6) tout en maintenant un score global acceptable (<25). L'idée est de filtrer des entreprises ayant un impact social positif marqué (par ex. bonnes relations employé·e-s, communautés, etc.). - Le bloc `else` prévoit un filtre par défaut (au cas où d'autres préférences seraient ajoutées ou qu'aucune ne soit spécifiée) en imposant simplement des scores ESG corrects sans extrêmes négatifs.

Ce filtrage est appliqué à l'univers d'investissement dès que l'utilisa-

teur choisit une préférence durable dans l'onglet Profil (comme on l'a vu précédemment), garantissant que dans l'onglet Construction il ne verra que des titres cohérents avec ses valeurs ESG. Ce découplage entre chargement des données et filtrage par critères durables est un choix de conception qui permet de réutiliser la logique de filtrage à d'autres endroits si nécessaire (par exemple, on pourrait l'appliquer aussi lors du calcul du portefeuille pour ignorer ou signaler les titres hors critères).

Calcul des métriques du portefeuille

Le module fournit enfin la fonction `calculate_portfolio_metrics(portfolio, ...)` qui agrège les données au niveau du portefeuille. Cette fonction : - Récupère les données de chaque titre du portefeuille. - Si une préférence durable est spécifiée, filtre à nouveau par `filter_stocks_by_preference` afin de s'assurer que le portefeuille ne contient que des actifs valides (c'est une sécurité supplémentaire si l'utilisateur a modifié sa préférence après avoir sélectionné des titres). - Récupère les historiques de cours de chaque titre du portefeuille et calcule la série de valeur totale du portefeuille dans le temps, ainsi que la série de rendement quotidien du portefeuille. En parallèle, si un benchmark est fourni, on récupère son historique pour pouvoir comparer la performance. - Calcule les indicateurs de performance (rendement cumulé, volatilité, etc.) du portefeuille et éventuellement des statistiques par rapport au benchmark. - Calcule enfin les métriques ESG agrégées et les expositions du portefeuille. Pour ce faire, on effectue une moyenne pondérée des scores ESG de chaque titre en fonction de son poids dans le portefeuille. Concrètement, si le portefeuille contient 3 actions A, B, C avec des poids respectifs de 50%, 30%, 20%, le score ESG global du portefeuille est $0.5 * ESG_A + 0.3 * ESG_B + 0.2 * ESG_C$. Il en va de même pour les sous-scores E, S, G. De plus, on agrège la répartition sectorielle et géographique : le code cumule les poids par secteur (resp. par pays) pour indiquer, par exemple, que le portefeuille est exposé à 40% au secteur Technologique, 30% à l'Énergie, etc. Ces informations sont renvoyées sous forme de dictionnaire.

Ces métriques de portefeuille sont utilisées directement par le module de visualisation pour construire les graphiques ESG et de performance. L'approche de calcul retenue (moyenne pondérée des scores) est un choix technique justifié par sa simplicité et son adéquation à une première évaluation de l'empreinte ESG du portefeuille. Il serait possible d'envisager d'autres méthodes (par exemple, ne montrer que le plus mauvais score du portefeuille pour une approche « Pareto » stricte, etc.), mais la moyenne pondérée donne une vue d'ensemble compréhensible par l'utilisateur.

6 Fichier `visualization.py` : Génération des graphiques

Le module `visualization.py` regroupe les fonctions responsables de la création de graphiques à partir des données calculées. L'utilisation de **Plotly** (via ses interfaces `graph_objects` et `express`) a été privilégiée pour produire des visualisations interactives intégrables dans Streamlit. Chaque fonction prend en entrée des données (souvent le résultat de `calculate_portfolio_metrics` ou de `get_stock_data`) et renvoie un objet `go.Figure` affichable.

Les principaux graphiques sont :

- **Jauge ESG** : réalisée par `create_esg_gauge(score, title)` – il s'agit d'un cadran de type compteur dont l'aiguille indique la valeur du score ESG (ou E, S, G spécifique) sur une échelle, avec une zone verte pour les scores faibles (bons), orange pour moyens, rouge pour élevés (mauvais). Le code de cette fonction définit soigneusement les couleurs et seuils afin de bien faire ressortir la performance ESG du titre ou du portefeuille.
- **Graphique en secteurs (camembert)** : réalisé par `create_sector_pie(sector_exposu` pour représenter la répartition du portefeuille par secteur d'activité. On y passe le dictionnaire des expositions sectorielles (par ex. {« Technologie » : 0.40, « Santé » : 0.20, ...}) et on obtient un diagramme circulaire où chaque portion correspond à un secteur, dimensionnée selon le poids en pourcentage. Le code personnalise les couleurs et affiche les pourcentages à l'extérieur du graphique pour plus de lisibilité.
- **Graphique radar ESG** : réalisé par `create_esg_radar(scores)` qui prend les scores E, S, G d'un titre ou du portefeuille et trace un polygone radar (triangulaire) montrant l'équilibre entre ces trois dimensions. Cela permet de visualiser le profil ESG : par exemple un portefeuille pourrait exceller en Gouvernance mais être un peu moins performant en Environnement, etc.
- **Graphique de performance** : réalisé par `create_performance_chart(portfolio_value` `benchmark_values)` qui trace les courbes d'évolution (normalisées base 100) du portefeuille et de l'indice de référence sur la période choisie. Il aide à comparer la performance financière pure.
- **Nuage de points Risque/Rendement/ESG** : réalisé par `create_risk_return_scatter`. C'est probablement le graphique le plus complexe, combinant plusieurs dimensions. Chaque point représente un actif du portefeuille, avec sa volatilité en abscisse, son rendement annuel en ordonnée, la taille du point proportionnelle à la capitalisation boursière du titre, et la couleur du point donnée par le score ESG (d'une échelle rouge

à vert inversée, vert signifiant un meilleur score ESG). Le code utilise `plotly.express.scatter` pour créer ce tracé facilement à partir d'un DataFrame des données du portefeuille. Ensuite, il ajuste le format (titres, légendes, couleurs) pour clarifier le message.

On observe que le code crée un DataFrame à partir des données du portefeuille, puis utilise `px.scatter` pour générer le graphique. L'argument `color='esg_score'` signifie que la couleur des points varie selon le score ESG de l'actif, et la palette `'RdYlGn_r'` est l'échelle Rouge-Jaune-Vert inversée (ainsi un score ESG faible apparaîtra en vert, un score élevé en rouge, ce qui correspond à l'idée qu'un score haut représente un moins bon profil ESG). Les textes au survol sont personnalisés pour afficher le nom de l'entreprise, sa volatilité, son rendement et son score ESG. Le titre du graphique indique explicitement que « un score ESG plus bas = meilleur » pour éviter toute confusion.

Grâce à ce type de visualisation, l'utilisateur peut voir d'un coup d'œil la relation entre la performance financière de chaque investissement et son profil de durabilité. Par exemple, un point très à droite (volatilité élevée) et en haut (rendement élevé) mais de couleur rouge signalerait un actif très performant financièrement mais faible en critères ESG, ce qui peut amener à des arbitrages selon les objectifs de l'investisseur.

L'intégration de Plotly dans Streamlit ne nécessite pas de configuration supplémentaire dans le code, si ce n'est d'appeler `st.plotly_chart(fig)` dans `app.py` au bon endroit. Nous avons donc privilégié cette bibliothèque pour la richesse de ses graphiques interactifs et son adéquation avec l'analyse multi-critères (la librairie permet d'ajouter facilement des dimensions visuelles comme la couleur ou la taille des points pour représenter des variables additionnelles).

7 Lien avec les concepts de finance durable

Ce projet de portefeuille d'investissement durable, au-delà de l'aspect technique, vise à mettre en pratique plusieurs concepts clés abordés dans le cours de finance durable :

- **Profils de risque** : Le fait de proposer différents profils (Prudent, Équilibré, Dynamique) renvoie à la notion de tolérance au risque et d'allocation d'actifs vue en cours. Chaque profil correspond à un couple rendement/risque attendu différent, les portefeuilles prudents étant plus protégés contre la volatilité que les portefeuilles dynamiques. Intégrer cette dimension dans un contexte de finance durable montre que la performance extra-financière (ESG) s'analyse en

complément du profil de risque classique et non pas en remplacement de celui-ci. Un investisseur doit trouver un équilibre entre son appétence pour le risque financier et ses objectifs de durabilité.

- **Préférences ESG** : Depuis peu, les réglementations (par ex. MiFID II en Europe) incitent à prendre en compte les préférences du client en matière de durabilité dans le conseil financier. Dans l'application, l'utilisateur peut spécifier son orientation ESG (neutre carbone, globale ESG, solidaire) ce qui permet de personnaliser le portefeuille. Ce choix reflète une approche pédagogique des « préférences ESG » étudiées en cours : certains investisseurs voudront exclure complètement les combustibles fossiles et cibler un portefeuille « Net Zéro », d'autres adopteront une approche plus équilibrée multi-critères, etc. Notre implémentation de filtrage ESG est une illustration concrète de l'application de telles préférences dans la construction d'un portefeuille.
- **Labels de finance durable** : En cours, différents labels (ISR, Greenfin, Finansol, etc.) ont été présentés comme gages de la qualité durable d'un fonds ou d'un produit financier. Dans l'application, nous n'utilisons pas explicitement ces labels pour filtrer les actifs, mais les thématiques proposées s'en inspirent. Par exemple, l'approche « Solidaire » évoque le label Finansol (qui distingue les produits à forte utilité sociale), tandis que « Multi-thématique ESG » est proche d'une démarche ISR générale intégrant les trois piliers E, S, G, et « Net Zéro » se concentre sur l'axe environnemental en ligne avec des labels ou certifications verts. On pourrait envisager d'ajouter dans le futur un critère de filtrage par label (si les données d'entrée indiquaient quels titres ou fonds possèdent tel ou tel label), afin de renforcer la dimension normative de la sélection d'actifs durables.
- **Mesure d'impact** : L'un des enjeux de la finance durable est de mesurer l'impact concret des investissements (par exemple en termes de réduction d'empreinte carbone, de création d'emplois, etc.). Dans notre projet, la mesure d'impact est abordée de manière simplifiée via le score ESG du portefeuille. Ce score agrégé peut être interprété comme une indication du profil de durabilité du portefeuille, bien qu'il s'agisse d'une mesure principalement relative (basée sur des notations d'agences comme MSCI). L'application permet ainsi de voir l'effet des choix d'investissement sur ce score global. Si l'utilisateur remplace un titre mal noté par un mieux noté, le score ESG moyen du portefeuille s'améliore, traduisant un impact potentiel plus positif. Par ailleurs, la répartition sectorielle et les graphiques permettent d'identifier une concentration éventuelle sur des secteurs controversés ou, au contraire, engagés dans la transition (énergies renouvelables,

etc.), ce qui rejoint l'analyse d'impact sectoriel. Une extension possible serait d'intégrer des indicateurs plus spécifiques de performance extra-financière (empreinte carbone du portefeuille, alignement avec les Objectifs de Développement Durable, etc.), mais cela nécessiterait des données supplémentaires. Quoi qu'il en soit, l'outil développé sensibilise l'utilisateur à l'importance de considérer à la fois le rendement, le risque et l'impact ESG dans la gestion de portefeuille.