



L'empreinte environnementale des activités fiduciaires au cœur des engagements de la Banque de France

Comme l'ensemble des acteurs de la filière fiduciaire, la Banque de France s'est engagée dans la réduction de son empreinte environnementale sur l'ensemble du cycle de vie du billet, de sa fabrication à sa destruction. Le projet « Refondation », qui couvre ses activités industrielles fiduciaires, est l'une des mesures phares de cette stratégie, qui s'inscrit plus largement dans un plan visant la neutralité carbone.

En décembre 2023, la Banque centrale européenne a conclu à un impact environnemental très limité de la filière fiduciaire européenne. Pour autant, les efforts entrepris au cours des vingt dernières années en faveur de la réduction de cette empreinte carbone s'intensifient.

En France, la future stratégie nationale des moyens de paiement pour 2025-2030, attendue à la fin de l'année 2024, devrait comporter un axe couvrant les enjeux environnementaux, ce qui permettra d'avancer de façon consolidée, coordonnée et plus efficace avec l'ensemble des acteurs du domaine.

Joëlle GARABED

Direction des Activités fiduciaires

Raymond DE PASTOR, Célia GROSSETTI, Emmanuelle LAPLACE, Isabelle VALDES-CURIEN

Direction des Études et de la Surveillance des paiements

Emma GUTIERREZ

Direction de la Fabrication des billets

Vincent NIEMIEC

Europafi

Codes JEL
Q50, Q51,
E50, E51,
E58

8 km en voiture

l'empreinte environnementale annuelle du billet comme moyen de paiement pour un habitant de la zone euro

- 1 900 t_{eq}CO₂

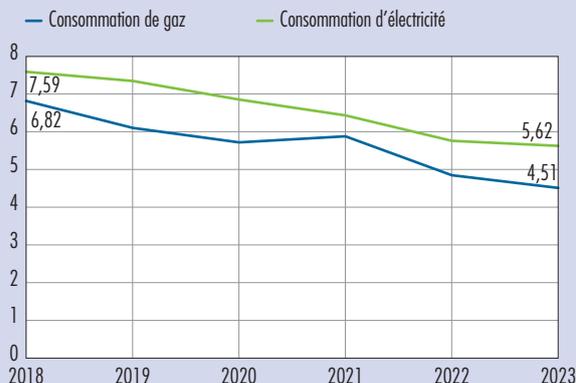
la baisse des émissions de gaz à effet de serre de la consommation énergétique de l'imprimerie de la Banque de France, entre 2019 et 2023

100 %

des billets broyés sur une machine de tri sont incinérés avec valorisation énergétique

Consommation énergétique de la Banque de France pour la fabrication du papier sécurisé des billets

(en MWh/tonne de papier)



Source : Banque de France.



1 Le verdissement des activités fiduciaires est une priorité de la Banque de France

La Banque de France, soucieuse de son empreinte environnementale, s'est engagée, en fixant un premier jalon clé à fin 2024, à une réduction de ses émissions de gaz à effet de serre (GES) de 15%. Sa stratégie en matière de climat est cohérente avec le cadre défini par les traités internationaux (accord de Paris de 2015). Celle-ci définit une trajectoire bas-carbone ambitieuse qui actionnerait tous les leviers d'action possibles pour réaliser d'abord le jalon de court terme de fin 2024 et se projeter à l'horizon 2030. Cette stratégie de décarbonation s'inscrit dans l'« Ajustement à l'objectif 55 » fixé par l'Union européenne. Ce paquet législatif requiert une réduction des émissions d'au moins 55% d'ici à 2030, par rapport aux niveaux de 1990.

En 2022, la Banque de France a déjà dépassé l'objectif qu'elle s'était fixé pour 2024 par rapport à 2019 : elle a enregistré alors en effet une diminution de 23,6% d'émissions de GES, sur un périmètre comprenant à ce stade les énergies, les déplacements professionnels et domicile-travail, les déchets, et les émissions liées aux fuites de gaz frigorigènes des systèmes de climatisation. Sur l'ensemble de ces facteurs, l'adhésion des collaborateurs est indispensable pour faire appliquer le plus

largement possible des pratiques vertueuses. À cet égard, parmi les actions déjà mises en œuvre se trouvent les incitations à la mobilité douce ainsi que l'encadrement du recours au chauffage et à la climatisation.

Sur le plus long terme, l'atteinte des objectifs a pour prérequis des actions de mesure de l'empreinte environnementale sur l'ensemble du périmètre d'activités de la Banque (dispositif des « bilans des émissions de GES » ou BEGES, encadré par l'article L. 229-25 du Code de l'environnement). En particulier, les activités fiduciaires, qui regroupent la production et le tri des billets mais aussi la mise en circulation des pièces et des billets, sont de nature industrielle, par opposition aux autres activités de la Banque de France, qui sont de nature tertiaire. De ce fait, **les activités fiduciaires sont responsables de près de la moitié des émissions de GES de la Banque de France** et sont également à l'origine d'autres impacts environnementaux : prélèvements de ressources naturelles, pollution, production de déchets, etc. La Banque de France, comme l'ensemble de la filière fiduciaire, porte donc une attention particulière à ces activités. Elle a notamment déployé une série d'actions en 2022 et 2023 afin de baisser la consommation d'énergie et de ressources d'une part, et d'assurer une optimisation environnementale du traitement des déchets d'autre part.

ENCADRÉ 1

L'enquête de mesure environnementale du cycle du billet en zone euro

Dans le cadre de sa stratégie « Cash 2030 », la Banque centrale européenne (BCE) vise à maintenir les espèces comme un moyen de paiement disponible et facilement accessible, mais aussi de plus en plus durable. Elle a réalisé pour la deuxième fois, en 2019, un exercice d'évaluation de l'impact environnemental des billets en euros, utilisés au seul titre du motif transactionnel.

L'empreinte environnementale des billets, étudiés dans leur seule fonction de transaction, a été mesurée et rapportée à la valeur annuelle des paiements effectués en espèces par les habitants (de plus de 18 ans) de la zone euro en 2019.

Cette étude repose sur la méthodologie de mesure de l'empreinte environnementale d'un produit (PEF, *product environmental footprint*) développée par la Commission européenne. Sa finalité est double :

- Appréhender au mieux l'impact des activités de la filière fiduciaire sur l'environnement, du choix des matières premières et de la production à la gestion des billets retirés de la circulation ;

.../...



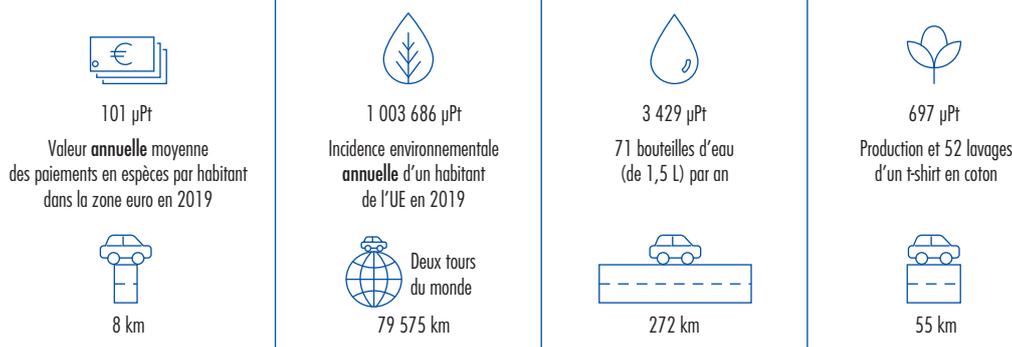
- Mesurer le potentiel impact environnemental d'un moyen de paiement – les billets en euros – et ainsi identifier les étapes de son cycle de vie à cibler en priorité, pour en réduire l'empreinte environnementale.

Pour ce faire, chaque banque centrale nationale a collecté des données concernant son activité ainsi que celle des acteurs de sa propre filière fiduciaire (banques, transporteurs de fonds, commerçants, fabricants de billets), que la BCE a ensuite compilées et harmonisées (notamment en utilisant une métrique commune : le micropoint, μPt) pour obtenir un chiffrage de l'empreinte environnementale des billets.

Les résultats de cette enquête mettent en évidence que l'impact environnemental des billets en euros, utilisés comme moyen de paiement, est très limité, notamment au regard des résultats obtenus pour d'autres biens de consommation courante. La valeur annuelle moyenne des paiements en espèces par habitant de la zone euro est en effet estimée à 101 μPt en 2019, soit un score équivalent à un parcours de 8 kilomètres en voiture (et à moins de 0,01 % de l'impact environnemental annuel total d'un habitant de la zone euro). Des comparaisons avec d'autres industries ont également été effectuées, relativisant d'autant plus l'impact de la filière fiduciaire de l'euro (cf. schéma).

Comparaison de l'empreinte environnementale des billets en euros et d'autres produits courants

(en micropoint, μPt)



Note : Une équivalence de trajet en voiture est proposée pour chaque catégorie.

Source : Banque centrale européenne, « Étude sur l'empreinte environnementale des billets en euros en tant qu'instrument de paiement ».

Selon cette étude, les activités du cycle de vie d'un billet en euros qui ont le plus de conséquences sur l'environnement sont la consommation d'énergie des distributeurs automatiques de billets (à 37%) et le transport de fonds (à 35%), suivis des activités de traitement par les banques centrales nationales (10%), de la fabrication du papier (9%) et de l'authentification des billets aux points de vente (5%). Au regard de la durée de vie relativement longue des billets (près de 9 ans en moyenne) et des nombreux paiements qu'ils permettent, l'incidence de leur production est donc inférieure à celle de leur transport et de leur distribution.

2 Une meilleure utilisation de l'énergie et des ressources réduit les émissions de gaz à effet de serre de la Banque de France

La lutte contre le changement climatique impose une évolution des activités fiduciaires de la Banque de France. L'optimisation de l'utilisation de l'énergie et des ressources est un axe central sur lequel la Banque de France s'est concentrée. Cette optimisation est à décliner à chaque

étape du cycle de vie du billet : fabrication du papier pour produire le billet, impression puis distribution du billet.

Lors de la fabrication du papier

Après un siècle d'existence, et depuis sa modernisation entre 2015 et 2018, la papeterie Europafi de la Banque de France, à Vic-le-Comte (dans le Puy-de-Dôme), a poursuivi sa dynamique de transformation. Elle s'inscrit



désormais dans un processus de verdissement de sa production de papier. Elle a déjà réduit de 25 % ses consommations de gaz et d'électricité par tonne de papier produite entre 2019 et 2023, grâce à son plan de décarbonation (cf. graphique 1).

Ce dernier comporte quatre axes :

- Un meilleur pilotage de l'activité, par l'intermédiaire notamment de l'installation d'un plan de comptage par atelier de fabrication, qui permettra de centraliser l'ensemble des données ;
- La limitation des consommations, en tablant sur une plus grande efficacité énergétique ;
- La valorisation de la chaleur émise par les procédés de fabrication du papier ;
- L'évolution des procédés, en favorisant le recours à l'électricité ou à des énergies moins génératrices de CO₂. Une des actions phares de cet axe consistera à remplacer la chaudière à gaz de l'usine par une chaudière biomasse alimentée par du bois.

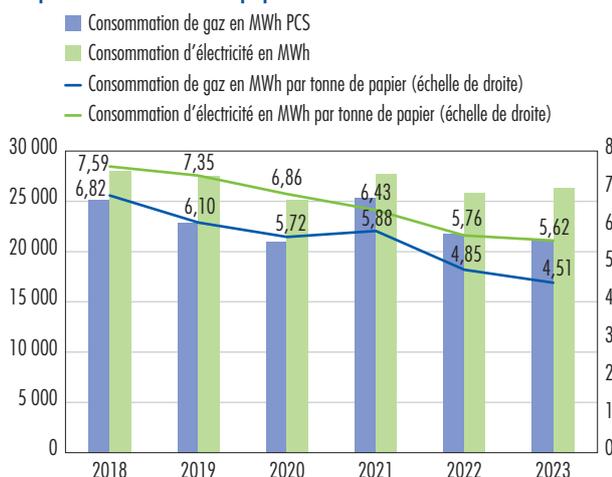
Soucieuse de préserver une ressource indispensable à son activité, la papeterie a par ailleurs réduit de 44 % sa consommation d'eau entre 2018 et 2023. Pour aller au-delà, elle doit désormais trouver des solutions pour réutiliser directement l'eau traitée par la station d'épuration du site, tout en maîtrisant les contraintes nécessaires à la fabrication d'un papier de haute technologie.

Le papier fiduciaire est produit à base de déchets de coton de l'industrie textile. Produite en Asie et en Afrique principalement, cette plante nécessite une quantité d'eau abondante. En outre, sa production s'accompagne de l'utilisation massive de pesticides et d'engrais. Pour préserver l'environnement, la papeterie a choisi d'augmenter sa part d'achat de coton certifié durable ou biologique, respectant les objectifs fixés par la Banque centrale européenne (BCE). Ainsi, Europafi utilise 100 % de coton durable dans sa production depuis 2023. D'ici 2027, 100 % du coton utilisé pour la fabrication des billets sera biologique ou en provenance du commerce équitable. En parallèle, des essais sont menés avec des fibres alternatives locales telles que le chanvre, qui pourraient se substituer au coton.

Lors de l'impression des billets

L'imprimerie s'est également engagée dans une dynamique de baisse de la consommation électrique et de gaz. Alors même que le volume de billets produits chaque année est en hausse, elle a dépassé l'objectif qu'elle s'était fixé (- 10%) en réduisant la consommation d'énergie de 2023 de 25 % par rapport à l'année de référence 2019 (soit - 42 % de tonne équivalent [Teq] CO₂ en 2023 par rapport à 2019). Pour parvenir à ce résultat, elle a engagé plusieurs actions. Premièrement, elle a investi dans le remplacement d'un des trois brûleurs de la chaufferie pour un modèle nouvelle génération présentant un meilleur rendement, ce qui explique 3 % de l'amélioration observée. Deuxièmement, elle a mieux calibré le processus d'apport en air neuf dans les ateliers et piloté plus finement les installations de régulation d'hygrométrie et de température des ateliers. Ces actions d'optimisation des dispositifs existants expliquent près de la moitié de la baisse de consommation énergétique en électricité et en gaz. Enfin, une action pour diminuer la déperdition des réseaux de

G1 Consommation énergétique de la Banque de France pour la fabrication du papier sécurisé des billets



Note : En 2023, à titre d'exemple, le volume produit par la papeterie a été de 4 688 tonnes de papier. – PCS, pouvoir calorifique supérieur.
Source : Banque de France.



vapeur et d'eau chaude a été menée : 1 400 « matelas » isolants ont été installés sur les canalisations. Cette dernière action représente une part importante à elle seule de la performance.

Ces actions ont permis de réduire les émissions GES de l'imprimerie, de 4 400 Teq CO₂ en 2019 à un peu plus de 2 500 en 2023. Durant cette année-là, l'effort s'est poursuivi avec des investissements en LED pour diminuer la consommation énergétique lumineuse, par l'optimisation des rendements des groupes froids, allant jusqu'à leur arrêt le week-end, et enfin par un réagencement des calendriers qui a permis de concentrer un nombre identique de postes de production sur une période plus courte et ainsi arrêter la production pendant deux semaines complètes en mode faible consommation d'énergie.

Lors de la distribution des billets

Un poste important de consommation d'énergie, dans les caisses de la Banque de France, est lié à leur activité de tri de billets, qui nécessite des machines de précision, opérant dans des milieux contrôlés en température, en hygrométrie et en sécurité. Après des tests concluants, un assouplissement des spécifications relatives à la régulation de l'air (pouvant représenter jusqu'à 64% de la consommation des ateliers de tri) a pu être mis en place, en accord avec les constructeurs de machines de tri. Ainsi, les consignes de température valables pour les activités tertiaires de la Banque de France ont pu être appliquées aux activités fiduciaires, à savoir une modération du chauffage à 19 °C en hiver et un déclenchement de la climatisation à partir de 26 °C en été. L'arrêt complet du chauffage ou de la climatisation des bureaux les week-ends a aussi été transposé aux ateliers de tri des billets, mais dans une moindre mesure, le bon fonctionnement de ces derniers étant plus contraignant (nécessité d'une température ambiante comprise entre 15 °C et 30 °C). Par ces deux leviers, jusqu'à 30% de gains de la consommation liée à la régulation de l'air ont été observés sur les sites industriels étudiés.

L'activité de guichet des caisses de la Banque de France consiste à remettre des billets neufs ou en bon état (« valides ») aux transporteurs de fonds, afin de servir les établissements de crédit et les commerces, et à reprendre

leurs dépôts (billets à « traiter »). Le tri assure la remise en circulation de tous les billets valides (les billets non valides sont broyés). Ces volumes peuvent être complétés par des approvisionnements par camion, convoyés par la Banque de France. La distance parcourue et la consommation de carburant qu'elle implique ont beaucoup diminué entre les années 2022 et 2023, en lien avec la baisse de l'activité, mais aussi grâce à une optimisation des trajets (- 16% de carburant consommé par tonne transportée).

Le transport des marchandises nécessaires aux activités de tri de la Banque de France a également été étudié. Des consommables utilisés pour identifier et emballer les billets sont livrés dans chaque caisse du réseau de tri. Certaines références étaient approvisionnées depuis le site d'un fournisseur en Allemagne, livrées au coup par coup. Le regroupement début 2023 de ces articles dans un entrepôt francilien a permis d'abaisser les distances parcourues par camion, représentant 25 430 kilomètres économisés en 2023. De plus, cette action a augmenté la robustesse en cas de pénurie ou de pic d'activité pour livrer au plus près des caisses du réseau, et a permis de bénéficier de tarifs avantageux en augmentant les volumes par commande.

3 Les déchets industriels issus des activités fiduciaires de la Banque de France sont de mieux en mieux valorisés

Sur les 2 200 tonnes de déchets émis annuellement par la papeterie fiduciaire Europafi, 98% sont des déchets non dangereux et donc valorisés sous la forme de recyclage matière (54%) ou en production d'énergie après incinération (44%, cf. graphique 2a *infra*). Le site souhaite améliorer son taux de valorisation matière en trouvant de nouvelles filières de valorisation pour les déchets incinérés. Récemment, les emballages de conditionnement des balles de coton qui permettent de produire la pâte à papier ont été dirigés vers une nouvelle filière de recyclage pour produire des isolants. Le principal enjeu à venir consiste à trouver une filière durable pour la valorisation des broyats de papier, qui représentent 41% des déchets générés sur le site. Des pistes sont à l'étude pour intégrer ces broyats dans des objets en polymère ou des matériaux de construction pour le bâtiment.

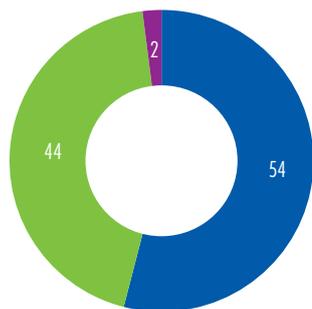


G2 Répartition des différents types de valorisation des déchets de la Banque de France, en 2022

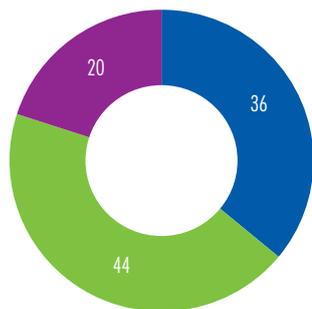
(en %)

a) De la papeterie

■ Valorisation matière
■ Valorisation énergétique
■ Incinération sans valorisation énergétique



b) De l'imprimerie



Source : Banque de France.

L'**imprimerie** a également fait du recyclage de ses déchets un des axes forts de sa politique de lutte contre les impacts environnementaux. Elle a investi dans un évaporateur de déchets industriels, qui a pour fonction de traiter les déchets sur site et de ne rejeter l'eau aux égouts qu'après dépollution et vérification de la qualité de cette dernière. Cette action permet de diminuer fortement la quantité de déchets (en l'occurrence 50 tonnes de déchets liquides en moins) à transporter et à traiter par un organisme extérieur.

En outre, l'imprimerie s'inscrit dans une dynamique continue d'amélioration du traitement de ses déchets. D'une part, elle favorise la baisse de l'incinération sans valorisation énergétique au profit de la valorisation matière lorsque cette dernière existe. D'autre part, pour les autres déchets, elle a recours à des incinérateurs équipés d'unités de valorisation énergétique. Le service de recherche et développement consacre activement des ressources à la

recherche de nouveaux usages de ces déchets industriels. On notera, à titre d'exemple, la transformation des broyats de papier ou de billets en mobilier ou en palettes, le recyclage des emballages plastiques vers une filière de la plasturgie, la réutilisation des palettes en bois et en bon état, ou la cryogénéisation des pots d'encre afin d'en enlever l'intégralité des résidus et ainsi les valoriser à 100%.

Dans les **centres fiduciaires**, l'entretien des machines de tri de billets et des équipements de logistique (convoyeurs, robots, chariots guidés, magasins automatiques, etc.) est assuré par des équipes de maintenance interne. Grâce au reconditionnement et à la réparation, 134 pièces de rechange (dont des moteurs) ont par exemple eu droit à une seconde vie, entre janvier et septembre 2023. En diminuant les déchets, les transports liés à l'acheminement des pièces détachées neuves et l'extraction de matières premières, ces réparations ont généré une économie d'environ 50 000 euros sur la période.

La fin de vie des petits et gros matériels a été optimisée. Les équipements obsolètes ont été récupérés pour fournir des pièces de rechange avant d'être démantelés pour valorisation. D'autres, en surnombre ou inutilisables pour de futurs redéploiements, ont été cédés « en l'état » à des associations. Ainsi, des gerbeurs (appareils de levage) ont été donnés à Emmaüs et ont pu être soit réutilisés (pour les opérations logistiques quotidiennes de la communauté), soit revendus au profit de l'association (financement du fonctionnement de la communauté bénéficiaire ou d'autres communautés).

Les déchets industriels produits sont désormais collectés, triés et stockés par la Banque de France, puis ils sont retraités dans des filières dédiées.

Concernant les billets impropres en qualité pour être remis en circulation, la Banque de France s'est mise en conformité avec la réglementation de la BCE, en arrêtant totalement l'enfouissement des billets broyés au bénéfice de leur incinération avec valorisation énergétique.

Enfin, sur le plan logistique, depuis mars 2023, un travail mené avec la Monnaie de Paris a permis la livraison de caisses de monnaie posées sur des palettes en bois considérablement allégées.



ENCADRÉ 2

Refondation : vers le pôle de production publique de billets le plus écologique d'Europe

Le Conseil général de la Banque de France a validé en juillet 2023 le lancement du projet nommé « Refondation », dont la finalité est la construction d'une nouvelle imprimerie modernisée sur le même site qu'Europafi, en Auvergne. Associé à un plan de compétitivité ambitieux, cet investissement devrait permettre la création, d'ici 2026, du pôle de production publique de billets (papeterie et imprimerie) le plus abouti d'Europe, y compris en matière d'écoresponsabilité.

La réduction de l'empreinte carbone

Si le programme de production de billets prévoit une augmentation de l'activité ces prochaines années, notamment en lien avec les commandes à l'export, la nouvelle infrastructure – moins consommatrice en énergie et ressources – devrait permettre une réduction de 50% des émissions de gaz à effet de serre (GES, qui représentaient 15% des émissions de la Banque de France en 2022) par rapport à 2019, dès sa pleine exploitation en 2026.

Un usage responsable de l'énergie

L'écoconception du projet – qui lui vaut l'obtention de la certification haute qualité environnementale (HQE) niveau excellence sur une partie du site, au niveau des zones tertiaires – allie à la fois sobriété énergétique et confort thermique et visuel pour les agents qui travailleront sur ces sites. En particulier, la source principale actuelle, le gaz, sera remplacée par une énergie décarbonée : la thermofrigopompe, une pompe à chaleur avec récupération d'énergie capable de produire du chaud et du froid. La consommation d'eau sera par ailleurs réduite de 30%, les déchets mieux valorisés et les trajets entre imprimerie et papeterie très fortement réduits.

La biodiversité préservée

Enfin, la préservation de la biodiversité est une priorité de ce projet. Le site étant localisé près d'une zone classée Natura 2000, des mesures compensatoires ont été mises en place pour réduire son impact environnemental : conservation des espaces boisés, création de prairies, déplacement d'une espèce végétale patrimoniale, aménagement de gîtes à chiroptères, etc. Un écologue et une société paysagère sont mobilisés pour assurer la bonne réalisation de ces mesures et mener, par ailleurs, des actions de sensibilisation.

4 La Banque de France intègre l'enjeu environnemental comme un pilier de la Politique nationale de gestion des espèces

Si, en tant qu'émetteur des billets, la Banque de France est de façon naturelle au centre de la filière fiduciaire française, elle en partage les préoccupations environnementales avec les nombreux autres acteurs qui la composent, en particulier les transporteurs de fonds, les banques, les commerces, etc. Chacun de ces acteurs fournit d'importants efforts environnementaux sur son

périmètre, il est donc essentiel de disposer d'une vision consolidée des évolutions du secteur sur ce sujet.

D'une façon générale, depuis fin 2018, la Banque de France travaille en étroite collaboration avec la direction générale du Trésor et la Place (banques, transporteurs de fonds, associations représentatives des consommateurs et des commerçants, etc.) à la mise en œuvre de la Politique nationale de gestion des espèces (PNGE), construite autour de cinq axes de travail. Celui de l'efficacité de la filière est l'un d'entre eux : initialement centré sur la performance



économique de la filière, il comprend désormais également une composante environnementale – qui pourrait, à terme, faire l’objet d’un axe à part entière dans la future stratégie nationale des moyens de paiement (tous confondus, c’est-à-dire espèces et monnaie scripturale) pour 2025-2030, en cours d’élaboration et que le Comité national des moyens de paiement sera amené à valider fin 2024.

L’introduction de cette notion d’efficience environnementale permettra d’identifier collectivement les nouveaux défis en la matière, de mieux appréhender l’empreinte environnementale et de s’assurer d’une montée en compétence des différents acteurs sur cette thématique, afin de mobiliser l’ensemble de la filière sur cet impératif de verdissement du domaine fiduciaire.

Bibliographie

Banque centrale européenne (2023)

« Étude sur l’empreinte environnementale des billets en euros en tant qu’instrument de paiement », décembre.

[Consulter le document](#)

Banque de France et Autorité de contrôle prudentiel et de résolution (2022)

Rapport sur l’action climat de la Banque de France et de l’ACPR, novembre.

[Télécharger le document](#)

Banque de France (2023)

Rapport annuel de la Banque de France 2022, mars.

[Télécharger le document](#)

Éditeur

Banque de France

Secrétaire de rédaction

Alexandre Capony

Directeur de la publication

Claude Piot

Réalisation

Studio Création

Direction de la Communication

Rédaction en chef

Céline Mistretta-Belna

ISSN 1952-4382

Pour vous abonner aux publications de la Banque de France

<https://www.banque-france.fr/fr/alertes/abonnements>

