
Dossier

Avertissement

Le territoire économique couvert par la base 2010 des comptes nationaux comprend le territoire métropolitain et les départements d'outre-mer (Guadeloupe, Guyane, La Réunion, Martinique et Mayotte).

Les données chiffrées sont parfois arrondies, en général au plus près de leurs valeurs réelles. Le résultat arrondi d'une combinaison de chiffres (qui fait intervenir leurs valeurs réelles) peut être légèrement différent de celui que donnerait la combinaison de leurs valeurs arrondies.

Signes conventionnels utilisés

...	Résultat non disponible
///	Absence de résultat due à la nature des choses
e	Estimation
p	Données provisoires
n.s.	Résultat non significatif
sd	Données semi-définitives
€	Euro
M	Million
Md	Milliard
Réf.	Référence

67,2 milliards d'euros de dépenses en lien avec l'environnement en 2013

*Benoît Bourges, Olivier Diel, Irénée Joassard**

Depuis les années 1990, les préoccupations environnementales progressent tant au niveau des ménages que des entreprises et pouvoirs publics, avec une réglementation de plus en plus complète dans ce domaine, que ce soit à l'échelon européen ou national. La mise en œuvre de cette réglementation a largement contribué à faire évoluer les pratiques. Ces changements se sont notamment traduits par une croissance des dépenses consacrées à la protection de l'environnement et à la préservation des ressources naturelles.

En 2013, en France, les ménages, les entreprises et les administrations publiques ont ainsi mobilisé 67,2 milliards d'euros pour ces dépenses liées à l'environnement. Entre 2000 et 2013, celles-ci ont augmenté plus rapidement que le PIB. Les trois quarts de ce montant relèvent des domaines de l'eau et des déchets. Au-delà de ces deux postes, les dépenses de protection de l'environnement concernent également l'air, le climat, les sols, la faune et la flore. Elles visent aussi à lutter contre des nuisances très diverses telles que le bruit ou les rayonnements radioactifs.

Les actions associées à ces différentes dépenses contribuent à l'amélioration de l'état de l'environnement. Par exemple, plus de 9 stations d'épurations sur 10 respectent les normes en vigueur en 2013. De même, les investissements des industriels consécutifs au renforcement des exigences réglementaires participent à la diminution des émissions de polluants dans l'air, notamment celles de dioxyde de soufre. Enfin, le développement du parc de déchèteries et des filières de collecte sélective favorise le recyclage des déchets.

Une longue période de prise en compte de l'environnement dans le débat public

Ces quarante dernières années, l'importance et la globalisation des enjeux environnementaux ont conduit à de nombreux accords internationaux. Depuis la Conférence des Nations unies sur l'environnement de Stockholm en 1972 jusqu'à l'Accord de Paris sur le climat de décembre 2015 (COP21), le droit environnemental s'édifie sous l'impulsion de conventions et d'accords multilatéraux : Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, Convention sur la diversité biologique, Convention d'Aarhus sur l'information environnementale, Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification, Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux... En France, la Charte de l'environnement (2004), le processus du Grenelle de l'environnement (2007-2010) et la mise en place de conférences environnementales annuelles (depuis 2012) témoignent de l'importance grandissante accordée à ces thématiques dans le débat public.

* Benoît Bourges, Olivier Diel, Irénée Joassard, Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS).

Ces événements s'accompagnent de changements législatifs. Ainsi, les exigences réglementaires s'accroissent. Au niveau européen, plus de 500 directives ou règlements concernent la thématique environnementale. Si l'outil réglementaire est, historiquement, le premier levier de transformation des modes de production et dans une certaine mesure de consommation, les outils économiques sont également mobilisés, tant sous l'angle dissuasif (taxes environnementales) que sous l'angle incitatif (subventions). Il s'agit dans ce cadre de se rapprocher de la mise en œuvre du principe pollueur-payeur.

Le développement des comptes de l'environnement

La montée en puissance de la problématique environnementale s'est accompagnée de critiques sur la comptabilité nationale, qui n'intégrerait pas suffisamment l'aspect environnemental. De premiers travaux, initiés en 1978 par la Commission interministérielle des comptes de patrimoine naturel, ont, notamment, permis de proposer des concepts nécessaires à l'évaluation de ces actifs naturels, tels que leur périmètre ou une première nomenclature.

Au début des années 1990, l'Office statistique de l'Union européenne (Eurostat) a commencé à développer un système de comptes satellites de l'environnement. Ces travaux ont abouti à la publication en 1994 du Système Européen pour le Rassemblement des Informations Économiques sur l'Environnement (SERIEE) portant notamment sur les comptes de dépenses de protection de l'environnement. En coordination avec ces travaux européens, la division de statistique de l'Organisation des Nations Unies (ONU) a établi en 1993 une première version d'un Système de comptabilité économique et environnementale. Le cadre central de ce dernier a été reconnu en 2012 comme standard statistique par la Commission statistique de l'ONU.

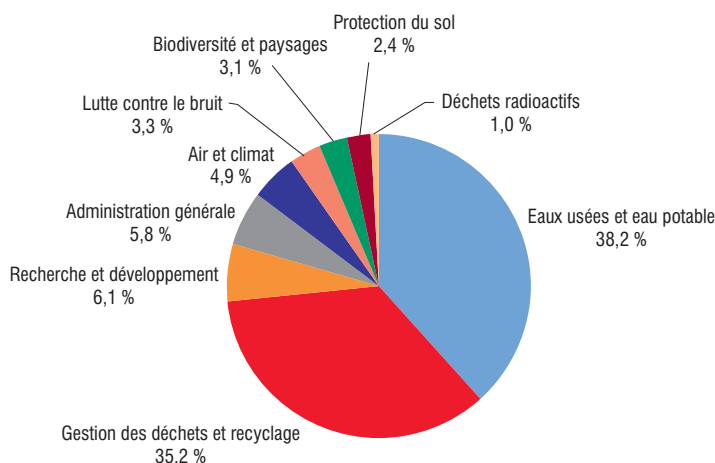
Ces comptes de l'environnement retracent les différentes composantes des interactions entre économie et environnement. Ainsi, la **comptabilité physique des flux d'émissions de polluants** permet d'évaluer l'effet des activités économiques sur l'environnement, notamment par le calcul d'empreintes, en tenant compte des importations nationales. C'est ainsi qu'en France, alors que les émissions de gaz à effet de serre diminuent, l'empreinte carbone¹ progresse légèrement entre 1990 et 2012. Les **comptes d'actifs naturels**, plus complexes à établir, permettent d'avoir une vision d'ensemble de l'état des différents milieux et des évolutions des stocks correspondants. Enfin, les **comptes monétaires environnementaux** mesurent l'activité et les transactions économiques selon une nomenclature environnementale. D'ici 2017, au sein de l'Union européenne, cette composante devra suivre le secteur des biens et services environnementaux (442 000 emplois en 2013), la taxation environnementale (2,2 % du PIB en 2013) et la dépense de protection de l'environnement.

Déchets et eaux : principales composantes des dépenses en lien avec l'environnement

En 2013, la France a mobilisé 67,2 milliards d'euros pour la protection de l'environnement et la préservation des ressources naturelles. En termes de montants, les principales composantes de ces dépenses en lien avec l'environnement ont trait à la gestion de l'eau et des déchets. Ainsi, en 2013, les dépenses concernant le **domaine de l'eau** constituent 38 % du total ; elles concernent l'assainissement des eaux usées et la distribution d'eau potable (*figure 1*).

1. L'empreinte carbone d'un pays comptabilise l'ensemble des émissions des gaz à effet de serre induites par la consommation intérieure de biens et services, qu'ils soient produits dans le pays ou importés. Elle exclut les émissions liées à la fabrication des produits et services exportés.

1. Répartition de la dépense liée à l'environnement en 2013



Champ : France.

Note : données provisoires.

Source : SOeS, *Compte satellite de l'environnement 2015*.

La dépense relative à la **gestion des déchets** atteint 35 %, via le service public de gestion de déchets, les traitements spécifiques aux déchets des entreprises de certains secteurs d'activité, ou encore le marché du recyclage.

Cependant, la protection de l'environnement concerne d'autres thématiques très diverses : la protection de l'air, celle des sols, la lutte contre le bruit et la protection de la biodiversité. Certaines dépenses sont, en outre, transversales à ces différents domaines : la progression de la connaissance et la mise en œuvre de technologies moins polluantes nécessitent ainsi des actions de recherche et développement ; le fonctionnement des organismes publics en charge de l'environnement requiert des dépenses d'administration générale. Les périmètres et les différents domaines environnementaux permettant de répertorier et d'organiser ces dépenses en lien avec l'environnement sont définis au niveau européen par le règlement n° 538/2014 (*encadré 1*).

Le **domaine de la protection du sol** regroupe essentiellement les actions de dépollution des sols (810 millions d'euros en 2013) et de réduction des pollutions diffuses (620 millions d'euros), en particulier d'origine agricole (pesticides, effluents d'élevage...). La **lutte contre le bruit** concerne principalement le secteur du bâtiment (1,6 milliard d'euros en 2013) par l'intermédiaire de l'isolation acoustique des logements, ainsi que celui des transports (530 millions d'euros) : remplacement des silencieux des véhicules, traitement de l'asphalte des routes, construction d'écrans acoustiques aux abords des voies routières et ferroviaires... La **protection de la biodiversité** mobilise 2,1 milliards d'euros en 2013 ; ce montant est abondé en grande partie par les collectivités locales (1,2 milliard d'euros), ces dernières ayant en effet des compétences très larges dans ce domaine : participation à la définition des « trames vertes et bleues » (politiques visant à préserver et restaurer les continuités écologiques en protégeant les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient) par les intercommunalités, financement des espaces naturels sensibles pour les départements, gestion des parcs naturels régionaux par les régions... La **gestion des déchets radioactifs** (traitement, conditionnement, stockage dans les centres existants, entreposage) s'élève à 640 millions d'euros en 2013. Elle est majoritairement le fait d'entreprises spécialisées, agissant pour le compte des producteurs de ces déchets (440 millions d'euros en 2013).

Méthodologie des comptes des dépenses en lien avec l'environnement

L'Office statistique de l'Union européenne (Eurostat) a défini les règles des comptes satellites de l'environnement dans le Système Européen pour le Rassemblement des Informations Économiques sur l'Environnement (SERIEE). En coordination avec ces travaux européens, la Commission statistique de l'ONU a reconnu comme standard statistique le cadre central du Système de comptabilité économique et environnementale en 2012.

Ces systèmes ont conduit à la mise en place de nomenclatures visant à définir le périmètre des dépenses environnementales et leur ventilation en différents domaines.

Les dépenses liées à l'environnement regroupent les dépenses de protection de l'environnement, qui mesurent les efforts de la société pour protéger l'environnement contre les phénomènes de pollution et de dégradation, et les dépenses de gestion de la ressource, qui mesurent les efforts de la société pour prévenir l'épuisement des ressources naturelles.

La Classification des activités et dépenses de protection de l'environnement (CEPA) permet de répartir la dépense de protection de l'environnement selon les 9 domaines suivants :

CEPA 1 - Protection de l'air ambiant et du climat

CEPA 2 - Gestion des eaux usées

CEPA 3 - Gestion des déchets

CEPA 4 - Protection et assainissement du sol, des eaux souterraines et des eaux de surface

CEPA 5 - Lutte contre le bruit et les vibrations

CEPA 6 - Protection de la biodiversité et des paysages

CEPA 7 - Protection contre les radiations

CEPA 8 - Recherche et développement dans le domaine de l'environnement

CEPA 9 - Autres activités de protection de l'environnement.

Le compte de dépenses de protection de l'environnement est visé par le règlement européen n° 538/2014 du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014. Ce règlement imposera aux États membres, à partir de 2017, de transmettre annuellement à Eurostat des données conformes aux normes du SERIEE et ventilées selon la CEPA.

Les dépenses de gestion des ressources naturelles ne font pour l'instant l'objet d'aucun règlement européen, même si une nomenclature les concernant (CREMA) a été définie. La France suit un périmètre plus restreint que celui préconisé par la CREMA. Par exemple, les dépenses d'isolation thermique des bâtiments et celles liées à la gestion durable du bois, qui font partie du périmètre de cette nomenclature, ne sont pas intégrées dans les comptes français de dépenses liées à l'environnement.

Les comptes de dépenses liées à l'environnement sont élaborés par le Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS), service statistique ministériel du ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer. Ils sont présentés dans un rapport annuel et validés par la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement. Les comptes relatifs à l'année 2013 ont été validés le 13 novembre 2015 et le rapport a été publié en décembre.

Les sources utilisées sont nombreuses et de nature diverse. Certaines données proviennent des principaux producteurs de statistiques publiques tels que la DGFIP ou l'Insee : statistiques de comptabilité nationale et d'indices de prix, données sur les entreprises issues d'ESANE et des EAP¹, résultats de l'enquête sur les investissements dans l'industrie pour protéger l'environnement (Antipol).

D'autres données sont utilisées pour un domaine environnemental particulier. Elles peuvent provenir d'une administration en charge de ce domaine : la Direction générale de l'énergie et du climat, la Direction générale de la prévention des risques, la Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature... Elles sont également issues de fédérations ou syndicats professionnels : l'Union technique de l'automobile, du monocycle et du cycle (Utac), le Syndicat national des entreprises du traitement de l'eau (Synteau), l'Union des professionnels de la dépollution des sites (UPDS), l'Association professionnelle des réalisateurs d'écrans acoustiques (APREA), etc.

1. ESANE : élaboration des statistiques annuelles d'entreprise ; EAP : enquête annuelle de production.

Encadré 1 (suite)

Les dépenses comptabilisées sont de plusieurs types. Elles couvrent en premier lieu la production de services dont le but principal est la protection de l'environnement. Ces dépenses sont comptabilisées dans leur intégralité. En second lieu, d'autres dépenses concernent l'achat et l'utilisation de produits plus respectueux de l'environnement que les produits classiques équivalents, comme par exemple l'acquisition d'un véhicule émettant peu de CO₂. Ces produits contribuent à la protection de l'environnement sans que ce ne soit leur objectif premier. C'est donc uniquement leur surcoût par rapport à ces produits équivalents qui est comptabilisé. En corollaire, ce second poste de dépense s'estompe dès lors que le produit classique équivalent n'existe plus sur le marché ou lorsqu'il y a obligation à s'équiper en produits plus respectueux de l'environnement.

Avec 4,1 milliards d'euros en 2013, le domaine de la **recherche et développement en environnement** couvre plusieurs thématiques : la surveillance et la protection de l'environnement, l'avancement général des connaissances sur les milieux naturels, l'exploration et l'exploitation de la terre et de la mer, la gestion des déchets radioactifs... Enfin, la **dépense d'administration générale pour la protection de l'environnement** regroupe l'ensemble des dépenses environnementales ne pouvant être ventilées entre les différents domaines environnementaux précités. Les montants correspondants s'élèvent à 3,9 milliards d'euros en 2013.

Les déchets : progression de la part des déchets recyclés

La gestion des déchets répond à des enjeux environnementaux importants. Elle vise d'une part à réduire les émissions de polluants dans l'environnement en provenance des déchets au travers de la suppression des décharges sauvages, de la mise aux normes des incinérateurs ou de la réduction des quantités de déchets enfouis. Elle a, d'autre part, l'ambition de développer le recyclage des déchets en augmentant la part des matières premières de recyclage dans les processus de production afin de réduire la pression exercée sur les ressources naturelles.

En 2012, la production de déchets atteint 345 millions de tonnes. Le secteur de la construction y contribue à hauteur de 70 %. Les flux financiers correspondant à la gestion de cette catégorie de déchets sont toutefois faibles, la plus grande partie des déchets de la construction étant réutilisée comme remblais sur des chantiers voisins.

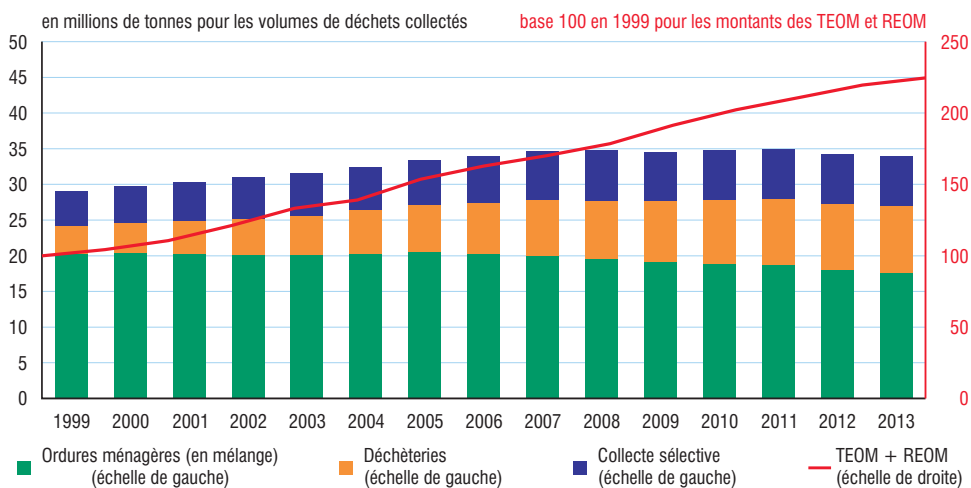
Les déchets ménagers et assimilés, dont la gestion relève du service public de gestion des déchets (SPGD), représentent près de 10 % de la production totale de déchets en France. Après avoir augmenté entre la fin des années 1990 et le milieu des années 2000, cette catégorie de déchets tend à baisser depuis 2012 (*figure 2*).

Dans le même temps, les dispositifs de collectes sélectives se sont développés et le réseau des déchèteries s'est renforcé, sous l'impulsion de la directive européenne 2000/76/CE qui vise un taux de recyclage des déchets municipaux de 50 % à horizon 2020.

De fait, les volumes collectés en déchèteries et dans les bacs de collecte sélective (papiers, cartons, flacons en plastique, boîtes métalliques...) augmentent depuis 1999, ce qui s'est traduit par une croissance de la part des déchets valorisés et par une diminution des quantités d'ordures ménagères résiduelles (déchets non déposés dans ces bacs de collecte sélective).

La dépense du SPGD, principale composante des dépenses liées aux déchets, atteint 10 milliards d'euros en 2013. Ce service est principalement financé par les taxes ou redevances d'enlèvement des ordures ménagères (TEOM et REOM) payées par les usagers, respectivement à hauteur de 6,9 milliards et 660 millions d'euros en 2013. Ces contributions dépendent, respectivement, du montant de l'impôt sur le foncier bâti et du nombre de personnes occupant le foyer. Une tarification alternative, dite incitative, en lien avec la quantité de déchets effectivement produits, se développe toutefois depuis plusieurs années. Fin 2013, 150 collectivités, représentant un total de 3,5 millions d'habitants, ont adopté cette tarification.

2. Évolution des volumes de déchets ménagers collectés et du financement *via* les taxes et redevances d'enlèvement d'ordures ménagères



Champ : France, hors déblais et gravats.

Note : les déchets municipaux comprennent les déchets des ménages et ceux des artisans et commerçants, collectés en même temps ; les déchets des ménages sont estimés à partir des déchets municipaux ; les ordures en mélange ou « ordures ménagères résiduelles » correspondent au contenu de la poubelle ordinaire ; la collecte sélective comprend les emballages, les journaux-magazines, les encombrants et les déchets verts hors déchèterie.

Sources : Ademe ; SOeS, *Compte satellite de l'environnement 2015 d'après DGFiP et DGCL*.

Les montants totaux de ces contributions ont fortement augmenté au cours du temps, progressant de plus de 5 % en moyenne annuelle depuis 2000. Outre le coût de la collecte sélective, cette forte hausse s'explique aussi par les investissements nécessaires pour l'amélioration technique du traitement des déchets. En 2013, le montant des investissements relatifs à la gestion des déchets ménagers et assimilés s'élève à 1,3 milliard d'euros, soit un niveau équivalent à la moyenne de la période 2004-2013. En complément, depuis 1992, une redevance spéciale payée par les entreprises a également été mise en place pour financer la gestion des déchets des entreprises ayant recours au SPGD. En 2013, son montant atteint 190 millions d'euros.

La dépense de gestion des déchets intègre aussi le coût pour les entreprises de la gestion des déchets issus de leur activité qui ne peuvent être pris en charge par le SPGD. Ces déchets sont gérés soit en interne, soit par des entreprises spécialisées. Le traitement de ces déchets nécessite notamment des investissements (achat de broyeurs ou de bennes pour le tri et le stockage des déchets, ...) de la part des établissements industriels ; en 2013, ils s'élèvent à 160 millions d'euros. Ces investissements induisent également des dépenses de fonctionnement, que ce soit sous forme d'achats de services auprès d'entreprises spécialisées dans le traitement des déchets ou de coûts internes (frais de personnel par exemple).

L'amélioration des modes de collecte et de traitement des déchets a favorisé le développement des activités de recyclage. La part des déchets recyclés est ainsi passée de 12,5 % en 2000 à 21,5 % en 2013. La production de la branche dite de la récupération a évolué respectivement de 3,6 milliards d'euros à 8,9 milliards d'euros sur la période. Cette branche regroupe les activités visant à récupérer, recycler et vendre des matières premières de recyclage, issues de la transformation de déchets. Les deux tiers de ce montant proviennent de la vente de métaux (ferreux ou non). La France exporte davantage de matières premières de recyclage qu'elle n'en importe, la balance commerciale étant excédentaire de plus de 2 milliards d'euros en 2013.

L'eau : des eaux usées mieux traitées

L'alimentation de la population en eau potable et l'assainissement des eaux usées avant leur rejet dans le milieu naturel répondent à des enjeux majeurs, à la fois en termes de santé publique et de protection de l'environnement. La qualité de l'eau est réglementée au niveau européen par plusieurs directives.

Ainsi, la directive 2000/60/CE, dite « directive-cadre sur l'eau », vise à garantir un bon état des milieux aquatiques, tandis que la directive 98/83/CE réglemente la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. La directive 91/271/CEE relative aux traitements des eaux résiduaires urbaines² (ERU) impose la mise aux normes des stations d'épuration en fixant différentes échéances, notamment selon la taille des agglomérations.

Des plans d'action ont été lancés en France en 2007, puis en 2011, pour finaliser la mise en conformité des stations de traitement des eaux. En 2013, 90,9 % des 19 919 stations de traitement des eaux usées sont conformes à la réglementation.

Dans le même temps, au niveau national, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », a fixé des objectifs visant à limiter à 15 % les fuites dans les réseaux de distribution d'eau potable. En 2012, ces déperditions sont de l'ordre de 20 % du volume prélevé. Elles ont diminué de plus d'un point entre 2009 et 2012.

Même si les objectifs fixés ne sont pas encore atteints pour l'ensemble des collectivités, les mesures mises en œuvre pour les satisfaire ont généré des investissements importants depuis les années 2000 dans les domaines de l'assainissement des eaux usées et de la distribution d'eau potable. Par ailleurs, la qualité des eaux prélevées pour la consommation humaine nécessite très souvent un traitement préalable de cette ressource (nitrates, pesticides, micro-polluants, turbidité, etc.) ce qui occasionne également des investissements conséquents. En 2013, 6,7 milliards d'euros ont été investis dans ces différents domaines.

Le coût de ces investissements est répercuté sur les prix unitaires de l'eau facturée aux consommateurs. En moyenne au 1^{er} janvier 2013, pour une consommation de référence de 120 m³, le consommateur paie au total 3,85 €/m³, dont 2 €/m³ pour le service d'eau potable et 1,85 €/m³ pour l'assainissement. Ce prix total était de 3,53 €/m³ au 1^{er} janvier 2009. Entre 2000 et 2014, le prix de la dépense d'eau (service de l'eau potable et de l'assainissement confondus) pour les consommateurs a augmenté en moyenne de 2,7 % par an.

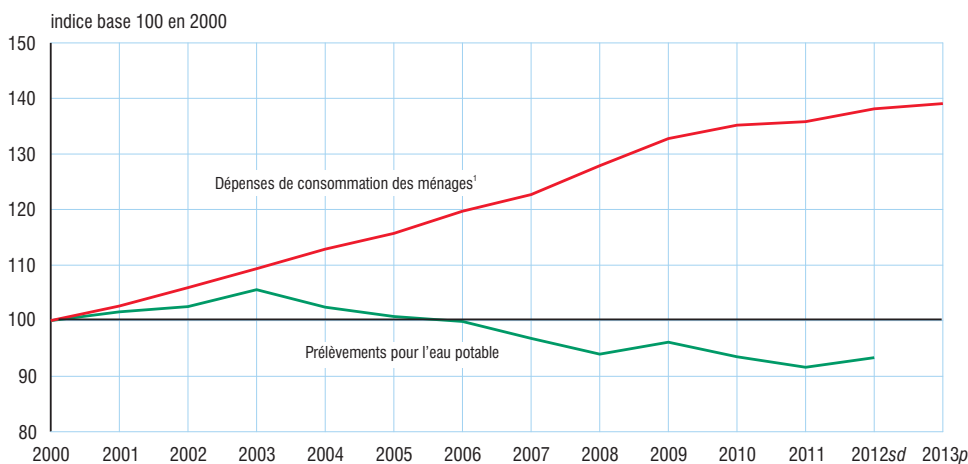
Malgré la diminution de la consommation d'eau potable par habitant, les factures d'eau acquittées par les ménages continuent d'augmenter (*figure 3*). En 2013, elles totalisent 9,3 milliards d'euros (soit environ 330 euros en moyenne par ménage et par an) ; elles contribuent au financement des dépenses de fonctionnement et d'investissement liés à la production d'eau potable et à l'assainissement des eaux usées.

Une autre composante de la dépense dans le domaine de l'eau concerne la mise en place (et leur entretien) de systèmes d'assainissement autonome pour les logements localisés dans les zones d'assainissement non collectif des communes. Malgré l'étalement urbain induit par l'essor de l'habitat en périphérie des agglomérations, la croissance du parc d'équipements autonomes est toutefois plus faible que celle du parc de logements individuels, les nouveaux logements étant le plus souvent raccordés aux réseaux d'assainissement collectif (cas des lotissements par exemple).

Les dépenses dans le domaine de l'eau concernent également les entreprises. En premier lieu, celles-ci achètent ou prélèvent de l'eau pour utilisation en tant que consommation intermédiaire dans leurs processus de production. La modernisation de ces derniers explique en partie la diminution des besoins en eau du secteur industriel (- 32 % depuis 2008).

2. L'eau résiduaire urbaine désigne l'eau qui provient des activités domestiques normales telles que les eaux fécales, de nettoyage, de cuisine, d'hygiène, etc.

3. Évolution des prélèvements d'eau potable et des dépenses facturées aux ménages



1. Dépense de consommation des ménages pour la distribution d'eau potable et l'assainissement collectif.

Champ : France ; France métropolitaine pour les prélèvements.

Note : donnée 2013 non disponible pour les prélèvements.

Sources : Agences de l'eau ; SOeS, Compte satellite de l'environnement 2015.

Par ailleurs, certaines activités industrielles nécessitent un traitement des eaux usées et des eaux de refroidissement qui ne peut être assuré par les services d'assainissement collectif. Comme pour les déchets, les établissements industriels investissent alors dans des bassins de rétention et dans des équipements de mesure et de traitement de leurs eaux usées. En 2013, les montants correspondants pour l'industrie s'élevaient à 240 millions d'euros pour les investissements et à 400 millions d'euros pour les dépenses de fonctionnement.

L'air et le climat : des émissions de polluants en baisse

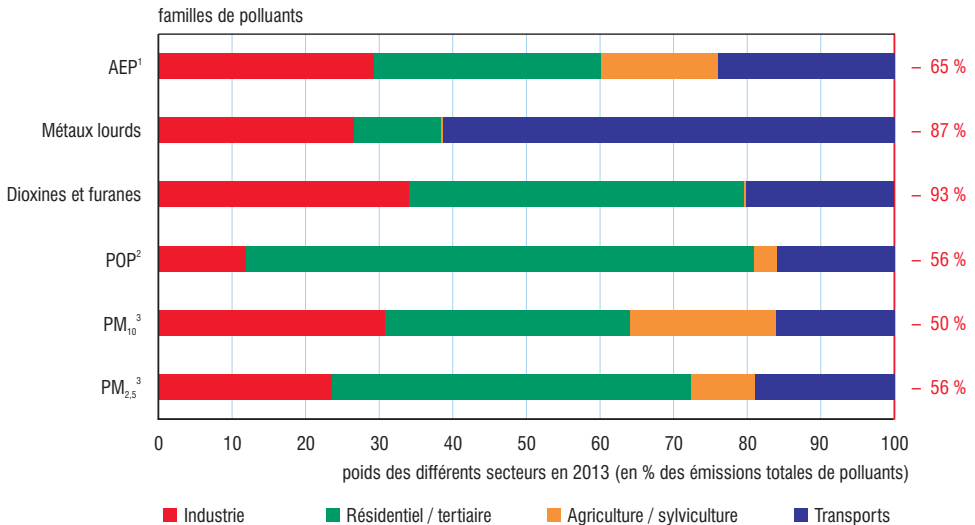
Les polluants atmosphériques ont un impact direct sur la santé humaine et sur les écosystèmes. La pollution de l'air constitue l'un des principaux risques environnementaux connus pour la santé. Selon le projet Aphekom³, si les concentrations moyennes en particules fines de neuf agglomérations françaises (12 millions d'habitants) respectaient le seuil recommandé par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), environ 2 900 décès prématurés pourraient être évités chaque année. De plus, les coûts globaux de santé pourraient être réduits d'environ 5 milliards d'euros par an.

Les émissions françaises de polluants atmosphériques ont baissé sur la période 1990-2013 (figure 4) en partie grâce aux évolutions technologiques et aux renforcements de réglementation en la matière. Par exemple, les émissions de particules et de métaux lourds ont été réduites respectivement de 50 % et 87 % entre 1990 et 2013.

La situation s'améliore également pour les niveaux de concentration de polluants, mais dans des proportions moindres compte tenu des processus chimiques complexes intervenant dans l'atmosphère. Ainsi, depuis 2009, la France respecte les seuils réglementaires de la protection de la santé humaine pour le dioxyde de soufre (SO₂), ses émissions ayant diminué de 71 % entre 1900 et 2014 (figure 5). En revanche, pour le dioxyde d'azote (NO₂), les particules (PM₁₀ net PM_{2,5}) et l'ozone, les dépassements des seuils réglementaires subsistent sur certaines zones du territoire, même si leur nombre a globalement diminué entre 2000 et 2014.

3. Projet européen (2008-2011) dont l'objectif a été d'évaluer l'impact sanitaire et économique de la pollution atmosphérique urbaine dans 25 villes européennes : <http://www.aphekom.org>

4. Part des secteurs d'activité dans les émissions de polluants dans l'air



1. AEP : substances relatives à l'acidification, à l'eutrophisation et à la pollution photochimique (dioxyde de soufre SO₂, oxydes d'azote NO_x, composés organiques volatils non méthaniques COVNM, monoxyde de carbone CO et ammoniac NH₃).

2. POP : polluants organiques persistants (hydrocarbures aromatiques polycycliques HAP, polychlorobiphényles PCB, hexachlorobenzène HCB).

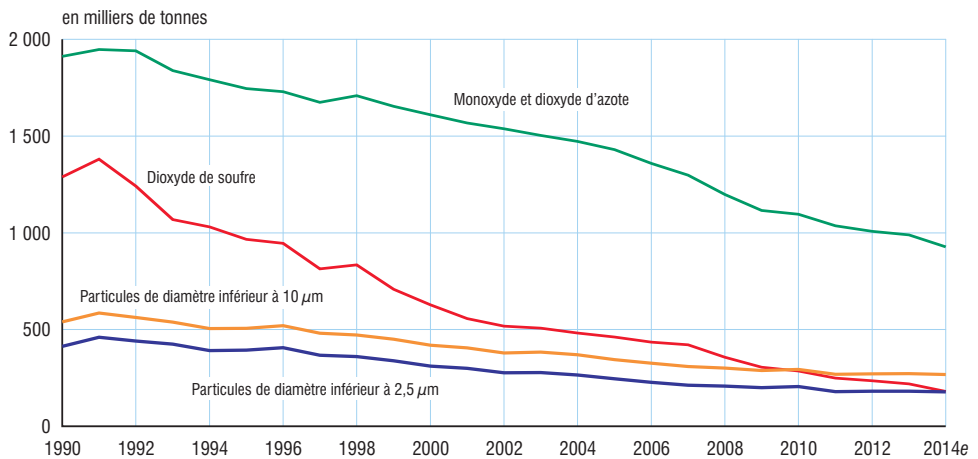
3. PM₁₀ = particules de diamètre inférieur à 10 µm ; PM_{2,5} : particules de diamètre inférieur à 2,5 µm.

Champ : France métropolitaine.

Lecture : les chiffres en rouge à droite correspondent aux évolutions 1990-2013 des émissions de polluants dans l'air tous secteurs confondus (en %).

Source : Citepa, format Secten, avril 2015.

5. Évolutions des émissions des principaux polluants atmosphériques



Champ : France métropolitaine.

Source : Citepa, format Secten, mise à jour avril 2015.

La lutte contre le changement climatique est également devenue un enjeu majeur depuis les années 1990 au niveau mondial. Toutefois, les émissions de gaz à effet de serre continuent de progresser à l'échelle planétaire, et avec elles, la concentration du CO₂ dans l'atmosphère. Cette dernière a augmenté de 40 % depuis l'ère préindustrielle. Il en résulte une augmentation de la température de l'atmosphère. L'année 2015 est l'année la plus chaude jamais enregistrée

(de l'ordre de + 1°C par rapport à l'ère préindustrielle). L'accord international de décembre 2015, obtenu lors de la COP21 à Paris, fixe comme objectif une limitation du réchauffement mondial à un niveau compris entre 1,5°C et 2°C d'ici 2100. Sa mise en œuvre nécessitera des financements importants pour atteindre l'objectif de long terme retenu d'un équilibre des émissions et des absorptions de gaz à effet de serre.

En France, sur la période 1990-2013, les émissions des gaz à effet de serre ont baissé d'environ 11 % avec de fortes disparités selon les secteurs. Ainsi, celles des transports et du résidentiel/tertiaire ont augmenté respectivement de 12 % et 11 %. Ces fortes croissances ont néanmoins été compensées par la réduction des émissions de l'industrie (- 40 %), des branches de l'énergie (- 27 %) et de l'agriculture (- 6 %). Depuis 2007, la tendance des émissions des gaz à effet de serre de l'ensemble des secteurs est à la baisse. Ainsi, les émissions de CO₂ liées aux transports (qui représentent près du tiers des émissions totales) baissent modérément, à la faveur d'une diminution des consommations unitaires de carburant des véhicules et d'une très faible progression de la circulation automobile depuis le début des années 2000. Ces progrès sont néanmoins contrebalancés par l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre associées aux importations. Depuis 1990, elles ont en effet crû d'environ 50 %⁴.

Les dépenses de protection de l'air et du climat s'élèvent à 3,3 milliards d'euros en 2013. Ce montant n'intègre toutefois pas les dépenses induites par le développement des énergies renouvelables (*encadré 2*), ni l'ensemble des financements mobilisés pour atténuer les effets du changement climatique. Selon l'institut I4CE⁵, en 2013, ces derniers s'élèvent à 17,6 milliards d'euros pour ce qui relève de l'efficacité énergétique (isolation...) et 12 milliards d'euros pour les infrastructures durables (transports en commun...).

Parmi les 3,3 milliards d'euros comptabilisés, les principales dépenses concernent le surcoût lié à l'achat de véhicules propres et de chaudières à condensation, l'utilisation du biocarburant et les dépenses de lutte contre les émissions industrielles.

Le dispositif du bonus/malus mis en place par les pouvoirs publics en 2007 a encouragé les achats de véhicules peu émetteurs de CO₂. Depuis sa création, les conditions du dispositif ont été restreintes : pour bénéficier d'un bonus à la fin 2013, les véhicules doivent émettre moins de 91 g de CO₂ par km contre 130 g en 2007. En 2013, le montant total des bonus et celui des malus sont compris entre 200 et 300 millions d'euros. De plus, avec les évolutions technologiques et ce dispositif, les émissions de CO₂ des véhicules neufs à essence ou diesel se sont réduites depuis plusieurs années. Ainsi, 36,7 % des voitures neuves immatriculées émettent moins de 106 g de CO₂ par km en 2013, alors qu'elles n'étaient que 0,5 % dans ce cas en 2007, selon les tests en condition théorique. Cependant, le dispositif a contribué à favoriser le diesel, ce qui a limité les émissions de CO₂, mais a freiné la diminution des émissions d'oxydes d'azote. Le marché des véhicules électriques, fortement soutenu par le bonus, a vu son développement s'accélérer nettement depuis 2003, mais il reste encore relativement marginal : 8 781 unités neuves ont été vendues en France en 2013, soit 0,3 % seulement du total des immatriculations.

L'incorporation de biocarburants dans les carburants participe également à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les productions de biocarburants (biodiesel et bioéthanol) ont nettement augmenté, passant de 4,7 millions d'hectolitres en 2000 à 33,9 millions en 2013. Le taux d'incorporation global de biocarburants atteint ainsi 6,8 % de la consommation totale de carburants, sous l'effet de la réglementation et des incitations fiscales. Au niveau mondial, l'utilisation de biocarburants reste, cependant, sujette à des controverses en raison des impacts induits par la mise en culture à des fins énergétiques de nouvelles surfaces sur les sols : perturbation de la biodiversité et des écosystèmes, perte d'utilisation de terrains agricoles, dégradation physique (érosion, tassement), déstockage de carbone, etc.

4. « L'empreinte carbone : les émissions « cachées » de notre consommation » - SOEs, novembre 2015 :

http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Empreinte_carbone.pdf

5. http://www.i4ce.org/go_project/panorama-financements-climat-france/

I4CE est un institut de recherche en économie du climat fondé par la Caisse des Dépôts et l'Agence Française de Développement.

Les énergies renouvelables : augmentation de la part des EnR dans la consommation finale d'énergie, mais des investissements fluctuants

Les énergies dites renouvelables (EnR) regroupent les productions d'électricité et de chaleur à partir de sources d'énergie considérées (à échelle humaine) comme inépuisables : soleil, eau, vent, géothermie, etc. Elles s'opposent en particulier aux énergies dites fossiles, comme le pétrole, le gaz ou le charbon, ou créatrices de déchets radioactifs comme le nucléaire.

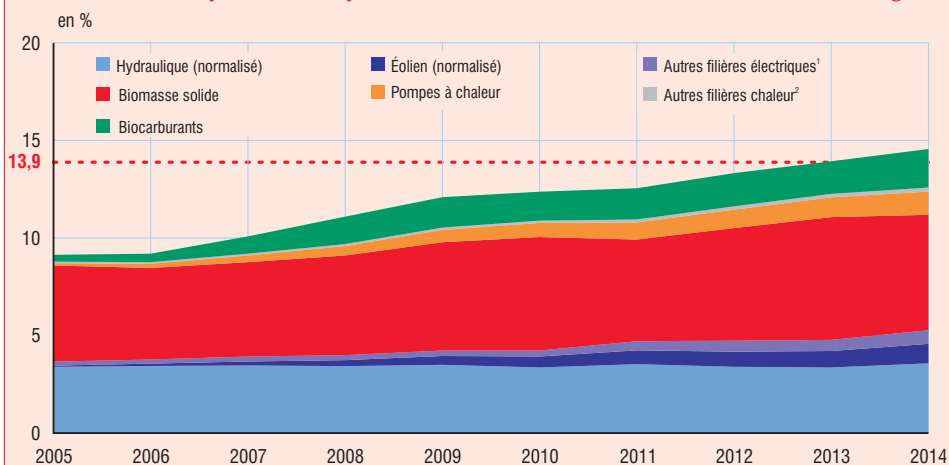
Les biocarburants étant produits à partir de matériaux organiques non fossiles (huile, sucre, etc.), ils sont eux aussi considérés comme une filière d'énergies renouvelables.

En permettant de limiter le recours aux énergies fossiles et à l'énergie nucléaire, l'usage des EnR répond à plusieurs enjeux. D'une part, les EnR jouent un rôle dans la gestion des ressources en réduisant les prélèvements de ressources énergétiques non renouvelables. D'autre part, elles contribuent à la protection de l'environnement, au sens où elles sont moins émettrices de polluants atmosphériques ou de gaz à effet de serre et au sens où elles ne produisent pas de déchets radioactifs.

Les législations française et européenne visent à développer ces EnR. Ainsi, en 2008, l'un des objectifs du Paquet Énergie Climat européen est de porter à 20 % la part des EnR dans la consommation finale brute d'énergie au niveau de l'Union européenne à l'horizon 2020, avec un objectif fixé à 23 % pour la France. En 2015, les objectifs français et européen initiaux ont été complétés par de nouvelles ambitions, cette fois-ci à l'horizon 2030 : 27 % d'EnR au niveau de l'Union européenne et 32 % pour la France.

La part des EnR dans la consommation finale d'énergies (renouvelables ou non) est passée de 9,1 % en 2005 à 14,6 % en 2014, notamment sous l'effet de tarifs de rachat élevés (figure 1).

1. Évolution de la part des EnR par filière dans la consommation finale brute d'énergie



1. Solaire photovoltaïque, énergies marines, géothermie électrique, électricité biomasse (bois-énergie, biogaz, déchets incinérés, bagasse).

2. Solaire thermique, géothermie, biogaz.

Champ : France métropolitaine et DOM.

Lecture : en 2013, la part des EnR dans la consommation finale brute d'énergie s'élève à 13,9 %.

Source : SOeS, Bilan énergétique de la France en 2014.

Encadré 2 (suite)

La hausse de la production d'EnR a conduit à l'augmentation de la contribution au service public d'électricité (CSPE). Cette dernière vise, notamment, à compenser les charges de service public de l'électricité liées aux surcoûts résultant des politiques de soutien à la cogénération et aux énergies renouvelables. En 2013, le montant de la CSPE relatif au financement de l'électricité d'origine renouvelable atteint 3,5 milliards d'euros, dont plus de la moitié pour le photovoltaïque.

Le niveau d'investissement dans les énergies renouvelables est corrélé aux mesures de soutien décidées par les pouvoirs publics. Ainsi, les mesures incitatives mises en place entre 2006 et 2010 se sont concrétisées par une hausse des investissements. À l'inverse, la diminution des tarifs de rachat de l'électricité photovoltaïque (le tarif de rachat des installations intégrées au bâti des particuliers est passé de 0,60 €/kWh en 2009 à 0,25 €/kWh en 2015) a freiné le développement de nouveaux projets. De même, les conditions d'octroi du crédit d'impôt développement durable (CIDD) concernant l'acquisition de certains équipements individuels (appareils de chauffage au bois, équipements solaires thermiques ou photovoltaïques, pompes à chaleur) se sont progressivement réduites. En 2014, le CIDD est remplacé par le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE). Les installations photovoltaïques ne peuvent pas bénéficier du CITE. Ainsi, après avoir été multipliés par 2,7 entre 2006 et 2010, le montant des investissements dans les énergies renouvelables a diminué d'environ 50 % entre 2010 et 2013 (figure 2). La baisse du prix des équipements a pu également contribuer à cette réduction de la dépense d'investissement.

2. Évolution des investissements par type d'énergies renouvelables

	Investissements (en millions d'euros courants)								Taux de variation annuel moyen (en %)	
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 ^{sd}	2013 ^p	2013/2006	2013/2012
Hydraulique	136	177	181	303	596	556	679	730	27,1	7,5
Éolien	1 113	1 030	1 617	1 382	1 698	1 031	1 016	819	-4,3	-19,4
Photovoltaïque	126	301	790	1 785	5 936	4 165	2 236	1 382	40,8	-38,2
Géothermie	17	8	12	12	20	40	46	51	17,1	11,7
UIOM ¹	61	61	16	6	13	8	17	8	-25,2	-52,9
Bois-Énergie	1 321	1 162	1 396	1 408	1 379	1 539	1 736	1 809	4,6	4,2
Biogaz	36	49	45	64	80	169	275	263	32,9	-4,4
Biocarburants	384	419	295	23	0	0	20	20	-34,4	0,0
PAC ²	763	1 575	2 234	1 998	1 578	1 336	1 060	821	1,1	-22,6
Solaire thermique	340	364	443	336	310	316	284	255	-4,0	-10,2
Total	4 297	5 146	7 030	7 317	11 610	9 159	7 369	6 158	5,3	-16,4

1. UIOM : unités d'incinération des ordures ménagères.

2. PAC : pompes à chaleur.

Champ : France.

Note : *sd* = semi définitif, *p* = provisoire.

Source : SOeS, Compte satellite de l'environnement 2015.

Les activités industrielles génèrent également des rejets de polluants dangereux pour la santé humaine et de gaz à effet de serre dans l'air. En 2013, 85 % des émissions de dioxyde de soufre (SO₂) sont issues de l'industrie. Les investissements des établissements industriels dans ces domaines sont donc essentiels pour limiter ces émissions. Les établissements industriels investissent à hauteur de 370 millions d'euros en 2013 pour la protection de l'air. Il s'agit du domaine environnemental qui concentre les montants d'investissements industriels les plus élevés. Ces investissements prennent la forme d'équipements d'analyse, de filtration, d'aspiration et de traitement des différents rejets gazeux et particulaires. Les dépenses de fonctionnement atteignent 115 millions d'euros en 2013.

Ces différentes dépenses ont augmenté depuis le début des années 2000, en lien avec un renforcement de la législation. En particulier, en 2001, la directive 2001/81/CE, dite directive NEC – National Emission Ceilings –, a fixé des valeurs limites pour les émissions de certains polluants rejetés dans l’atmosphère par les grandes installations de combustion (chaudières, moteurs, turbines, fours) utilisées principalement dans le milieu industriel. En 2010, la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles a énoncé les grands principes régissant l’autorisation et le contrôle des installations et l’application des meilleures techniques disponibles, notamment en matière de prévention de la pollution de l’air. De fait, les émissions polluantes des industries se sont notablement réduites. Des fermetures d’établissements industriels, structurelles et liées à la crise de 2008, contribuent également à cette baisse.

Pour limiter leurs émissions de gaz à effet de serre, les entreprises industrielles investissent 150 millions d’euros en 2013. Elles acquièrent par exemple des équipements de mesure des émissions de CO₂ ou de nouveaux systèmes de climatisation émettant moins de gaz à effet de serre. ■

Pour en savoir plus

« Les comptes de l’environnement en 2013 - Rapport de la Commission des comptes et de l’économie de l’environnement - édition 2015 », SOeS, *Références*, décembre 2015.

« Chiffres clés des énergies renouvelables - édition 2015 », SOeS, *Repères*, décembre 2015.

« L’empreinte carbone : les émissions cachées de notre consommation », SOeS, *Plaque*, novembre 2015.

« Chiffres clés de l’environnement - édition 2015 », SOeS, *Repères*, octobre 2015.

« Chiffres clés du climat France et Monde - édition 2016 », SOeS, *Repères*, octobre 2015.

« L’environnement en France - édition 2014 », SOeS, *Références*, décembre 2014.

Auzanneau M., « Les éco-activités et l’emploi environnemental en 2014 : premiers résultats », SOeS, *Chiffres & statistiques* n° 755, avril 2016.

Diel O., « Les dépenses liées à l’environnement en 2013 », SOeS, *Chiffres & statistiques* n° 708, décembre 2015.

Le Moullec A., « La qualité de l’air continue de s’améliorer en 2014, mais des progrès restent à faire », SOeS, *Le point sur* n° 211, septembre 2015.

Margontier S., Pautard É., « L’insertion professionnelle des jeunes sortis d’une formation initiale en environnement en 2010 », SOeS, *Études & documents* n° 131, septembre 2015.

Micollet M., « Les investissements pour protéger l’environnement se stabilisent en 2013 », *Insee Focus* n° 35, septembre 2015.

Pautard É., « Opinions et pratiques environnementales des Français en 2015 », SOeS, *Chiffres & statistiques* n° 750, avril 2016.

Perrin-Haynes J., « Les dépenses de l’industrie manufacturière pour protéger l’environnement : en douze ans, protection de l’air et du climat et prévention progressent », *Insee Première* n° 1570, octobre 2015.
