

2

AIR*

Thèmes principaux

- Évolution des émissions
- Qualité de l'air ambiant
- Mesures de surveillance et de réduction de la pollution
- Émissions des transports

* Ce chapitre fait le bilan des progrès réalisés au cours des dix dernières années, et en particulier depuis le précédent Examen des performances environnementales publié par l'OCDE en 2000. Il examine aussi les progrès accomplis au regard des objectifs de la Stratégie de l'environnement de l'OCDE de 2001.

Recommandations

- mettre en œuvre des mesures complémentaires pour *réduire les émissions de NO_x*, afin de se conformer aux prescriptions actuelles et futures de la directive fixant des plafonds d'émission nationaux ; rechercher la façon la plus efficace par rapport au coût de respecter ces prescriptions parmi les secteurs concernés ;
- achever la *modernisation de la centrale électrique au charbon de Moneypoint* afin de réduire les émissions de SO₂ ; consacrer de *nouveaux investissements à des installations de cogénération* dans l'industrie et les secteurs commercial et de services ; et veiller au respect des prescriptions du Plan national de réduction des émissions par les grandes installations de combustion ;
- ratifier la *Convention de Stockholm sur les POP et les protocoles à la Convention d'Aarhus sur les POP et les métaux lourds* ;
- mettre en œuvre le *Plan d'action sur les transports et les déplacements durables* de 2009, en particulier les mesures destinées à améliorer les transports publics dans les zones urbaines ; évaluer la contribution que pourraient apporter des péages/redevances de congestion à la réalisation des objectifs du plan ; et renforcer les programmes visant à favoriser des possibilités de transports publics dans les zones rurales ;
- *élaborer des mesures pour mieux articuler l'aménagement de l'espace avec la planification des transports*, en vue de maîtriser l'étalement des villes.

Conclusions

Après avoir largement réduit ses émissions de SO₂ (-61 %) et de COV non méthaniques (-17 %) par rapport à 2000, l'Irlande est bien partie pour atteindre les objectifs correspondants fixés pour 2010 au niveau de l'UE. Elle a atteint en 2001 l'objectif relatif aux émissions d'ammoniac de la directive fixant des plafonds d'émission nationaux. Les émissions de particules ont été considérablement abaissées dans les zones urbaines, et celles de CO et de polluants toxiques ont diminué. Dans tous les principaux secteurs qui contribuent à la pollution atmosphérique, des réductions d'émissions sont intervenues sous l'effet de plusieurs facteurs : *i*) le recul marqué du fioul lourd au profit du gaz naturel dans la production d'électricité et l'industrie, *ii*) la baisse de la teneur en soufre du fioul et du gazole, *iii*) la diminution de la consommation de charbon et de tourbe dans le secteur résidentiel, et *iv*) l'usage de pots catalytiques et d'autres technologies dans les voitures. En outre, des *accords volontaires* entre l'État et le secteur privé ont abouti à

une baisse significative de la teneur en soufre du charbon et du coke de pétrole servant au chauffage. En ce qui concerne la *qualité de l'air urbain*, l'ensemble des normes relatives au SO₂, aux NO_x, au plomb, aux PM₁₀, au CO, à l'ozone et au benzène sont respectées. Il en va de même pour les prescriptions de l'UE concernant les concentrations de cadmium, de plomb, d'arsenic, de nickel et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans l'air ambiant. La *surveillance de la qualité de l'air* a été améliorée, avec notamment les obligations de surveillance des particules fines, des métaux lourds (arsenic, cadmium, mercure, nickel) et des HAP instaurées récemment. Les *pressions exercées par les transports sur la qualité de l'air* ont été atténuées, en particulier à Dublin, grâce à des investissements dans le ferroviaire léger (trams et trains), les tunnels et les voies de contournement. Des *normes relatives aux véhicules* sont entrées en vigueur : la part des véhicules inspectés qui ne respectent pas les normes d'émission demeure faible et les carburants plus propres sont plus largement disponibles. En outre, l'Irlande a adopté une *stratégie à long terme baptisée Transport 21* et un *ambitieux Plan d'action sur les transports et les déplacements durables* afin d'œuvrer en faveur de la mobilité et de l'accessibilité durables.

Toutefois, les *émissions de NO_x* diminuent très lentement et l'Irlande, à l'instar de beaucoup d'autres États membres de l'UE, aura beaucoup de mal à respecter l'objectif concernant ces émissions qui figure dans la directive fixant des plafonds d'émission nationaux. L'installation de dispositifs de désulfuration des fumées dans la centrale au charbon de Moneypoint devrait ramener les émissions nationales de SO₂ sous le plafond de 42 000 tonnes fixé pour 2010, mais elle n'est pas encore achevée. L'Irlande n'a pas encore ratifié la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP) ni les protocoles à la Convention d'Aarhus relatifs aux POP et aux métaux lourds. Pour faciliter la ratification, des inventaires révisés des émissions de POP et de métaux lourds ont été parachevés et communiqués en 2009. Certaines recommandations d'action de la *stratégie de 2000 pour les transports publics de Dublin* n'ont pas été mises en œuvre, à commencer par celles concernant l'amélioration du service d'autobus, la billettique intégrée et les aménagements cyclables et piétonniers. Du fait de la fiscalité foncière et immobilière et d'un manque d'intégration entre les procédures d'aménagement de l'espace et les investissements dans les transports publics, l'Irlande connaît un fort *étalement urbain* et voit le recours à la voiture progresser dans les zones urbaines, et aussi de plus en plus dans les zones rurales. La majeure partie des *marchandises* est à présent transportée par la route, d'où une hausse des pressions en termes de pollution atmosphérique.



1. Objectifs

L'objectif d'améliorer la qualité de l'air ambiant afin de réduire dans toute la mesure du possible les risques pour la santé, surtout en zones urbaines, figure dans la Stratégie nationale de développement durable de 1997, ainsi que dans les Plans nationaux de développement 2000-06 et 2007-13. Les engagements de réduction de la pollution atmosphérique transfrontière pris par l'Irlande ont donné naissance au *Programme national sur les polluants transfrontières* de 2005, qui a fait l'objet d'une révision en 2007. Les priorités de ce programme sont notamment de réduire les émissions dans *i*) le transport routier en améliorant les infrastructures, la qualité des carburants et l'efficacité des technologies antipollution, et *ii*) le secteur de la production d'électricité et l'industrie électrique, moyennant la délivrance d'autorisations aux installations selon une approche de prévention et de réduction intégrées de la pollution (PRIP), la substitution interénergétique et l'évolution technologique (DoEHLG, 2007).

Les *objectifs d'émissions atmosphériques* de dioxyde de soufre (SO₂), d'oxydes d'azote (NO_x), de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) et d'ammoniac (NH₃) ont été définis dans les règlements de 2004 fixant les plafonds d'émission nationaux en application de la directive PEN (n° 2001/81/CE) de l'Union européenne et dans le cadre du protocole de Göteborg à la Convention de Genève sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (CLRTAP) (tableau 2.1)¹. L'Irlande n'a pas défini de plafonds d'émission nationaux pour les métaux lourds ou les polluants organiques persistants (POP), ni ratifié les protocoles à la CLRTAP correspondants².

Les *objectifs de qualité de l'air* de l'Irlande ont été harmonisés par rapport à la directive-cadre de l'UE concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant (96/62/CE) et ses quatre directives filles. Des normes contraignantes de qualité de l'air ont été fixées en 1999 et 2002 pour les SO_x, les NO_x, le plomb, les PM₁₀, le monoxyde de carbone (CO) et le benzène, conformément aux dispositions des deux premières directives filles (1999/30/CE et 2000/69/CE)³. La troisième directive fille (2002/3/CE) a été transposée dans le règlement de 2004 relatif à l'ozone dans l'air ambiant. La quatrième directive fille (2004/107/CE), qui a établi les valeurs cibles concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans l'air ambiant, ainsi que l'obligation de surveiller la présence de mercure dans l'air ambiant, ont été transposées en droit irlandais en 2009. Une directive communautaire plus récente, qui spécifie la valeur limite applicable aux particules fines (PM_{2,5}), doit être transposée avant juin 2010⁴.

Les politiques récentes de l'énergie et des transports, notamment le Livre blanc de 2007 sur l'énergie, le Plan d'action de 2007 sur la bioénergie et le Plan d'action de 2009 sur une mobilité et des transports durables, précisent des mesures à prendre pour réduire les émissions de gaz à effet de serre imputables à la production et à la consommation d'énergie, par exemple le passage aux énergies renouvelables et à la cogénération de chaleur et d'électricité, le renforcement des normes de construction et la réduction de la consommation de carburants dans les transports, en plus des mesures qui s'attaquent aux polluants atmosphériques classiques.

Les résultats obtenus par l'Irlande par suite de l'application des mesures de réduction de la pollution atmosphérique peuvent également être appréciés à l'aune des recommandations formulées à cet égard dans l'*Examen des performances environnementales* publié par l'OCDE en 2000 (tableau 2.2).

Tableau 2.1 **Résultats par rapport aux objectifs communautaires et internationaux^a**

Polluants	Objectifs à l'horizon 2010		Réductions en 2007		Réduction requise 2007-10 (%)
	Niveau requis en 2010/niveau de référence des émissions : 1990 (milliers de tonnes)	Réduction requise par rapport au niveau de référence (%)	Émissions de 2007 (milliers de tonnes)	Réduction 1990-2007 (%)	
SO ₂	42/178	-76	54.2	-70	-23
NO _x	65/115	-43	117	+2	-44
COVNM	55/110	-50	57	-48	-4
NH ₃	116/126	-8	105.6	-16	0

a) Le protocole de Göteborg de 1999 à la Convention de la CEE-ONU sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique, et la directive communautaire sur les plafonds d'émission nationaux (2001/81/CE), qui ont les mêmes objectifs pour l'Irlande.

Source : EPA.

Tableau 2.2 Point sur les performances environnementales

Recommandations formulées dans l'Examen des performances environnementales publié par l'OCDE en 2000	Mesures prises depuis 2000
<ul style="list-style-type: none"> • Élaborer et mettre en œuvre un <i>plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques</i> qui serait coordonné avec les plans de développement de secteurs clés (comme les transports ou l'énergie) et, entre autres, déterminer les mesures permettant de réduire au meilleur coût les émissions de SO_x, NO_x, COV et GES ; • moderniser les <i>centrales électriques</i> en les équipant d'installations de désulfuration des gaz de combustion ou de dénitrification, dans la mesure où cette solution est plus efficace par rapport aux coûts que la création d'incitations en faveur de l'utilisation de pétrole et de charbon à faible teneur en soufre ; confirmer un calendrier pour l'abandon progressif des centrales à la tourbe, notamment celles de plus de dix ans ; • poursuivre la mise en œuvre du système d'<i>autorisations PRIP</i> et étudier les moyens de renforcer les capacités de surveillance et d'inspection des autorités locales, afin que les installations sans autorisation PRIP soient soumises à des contrôles suffisants ; • poursuivre la <i>surveillance</i> des concentrations ambiantes de PM₁₀, NO_x, COV et O₃, en particulier dans les grandes villes ; • examiner l'efficacité environnementale et l'efficacité économique d'une action sur les <i>coûts variables de transport</i>, y compris l'introduction de systèmes de tarification routière (péages, par exemple) ; • accélérer et développer l'application des <i>tests de contrôle des émissions produites par les véhicules en circulation</i> (y compris pour les voitures d'occasion importées) ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Lancement en 2005 (révision en 2007) d'un <i>programme national sur les polluants transfrontières</i> axé en priorité sur <i>i)</i> le transport routier, en améliorant les infrastructures, la qualité des carburants et l'efficacité des technologies de lutte contre la pollution, et <i>ii)</i> le secteur de la production d'électricité et l'industrie, moyennant la délivrance d'autorisations PRIP, la substitution interénergétique et l'évolution technologique. Un <i>plan national de réduction des émissions</i> lancé en 2005 pour lutter contre les émissions des centrales existantes. • <i>Installation prévue de systèmes de dépollution à la centrale de Moneypoint</i> pour réduire les émissions de SO₂ (imminente) ; mise en service de deux <i>centrales à la tourbe</i>, modernes et à haut rendement, et fermeture de toutes les centrales anciennes. • Modification en 2003 du dispositif <i>national de délivrance d'autorisations intégrées</i>, en application des dispositions de la directive PRIP de l'UE, obligeant l'industrie à innover pour découpler la production de la pollution. Pour certaines activités qui ne nécessitent pas d'autorisation PRIP (installations utilisant des solvants, par exemple), l'enregistrement auprès des autorités locales et l'obtention d'un certificat de conformité peuvent être obligatoires. • Comme prévu dans le <i>programme national de surveillance de la qualité de l'air de 2000</i>, création de nouveaux sites de surveillance, accroissement des capacités de surveillance de la qualité de l'air de fond et des concentrations de PM₁₀. • Mise en œuvre de la <i>tarification routière</i> sur l'autoroute périphérique de Dublin ; adoption en 2009 du très complet <i>plan d'action pour une mobilité et des transports durables</i>. • Adoption en 2000 du <i>contrôle national des voitures</i>. Il est obligatoire d'y soumettre les voitures de plus de quatre ans, et les attestations délivrées sont valables deux ans.

Tableau 2.2 Point sur les performances environnementales (suite)

Recommandations formulées dans l'Examen des performances environnementales publié par l'OCDE en 2000	Mesures prises depuis 2000
<ul style="list-style-type: none"> • continuer à mettre en œuvre des <i>mesures de gestion de la demande</i> intermodale (par exemple cloisonnement écologique de la circulation, gestion des espaces de stationnement, couloirs réservés aux autobus) à Dublin et dans d'autres grandes villes, afin de stimuler la demande de transports publics et de limiter la demande de véhicules particuliers ; • accélérer l'achèvement des <i>infrastructures routières propres à résorber les encombrements</i> (par exemple voies de contournement, roclades, tunnels) ; mettre en œuvre des mesures (par exemple planification, incitations économiques) visant à <i>détourner autant que possible le trafic de marchandises et de voyageurs</i> hors de Dublin ; • s'efforcer de mieux appliquer le <i>principe utilisateur-payeur</i> aux transports routiers, et envisager notamment de privilégier les taxes portant sur l'utilisation des véhicules (par exemple taxe sur les carburants) par rapport à celles concernant leur possession (par exemple taxes sur les ventes de véhicules et d'immatriculation), ainsi que d'autres instruments économiques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Achèvement de vastes <i>projets d'infrastructures de transports publics</i> à Dublin, notamment la modernisation de lignes et services ferroviaires, tels le Dublin Area Rapid Transit (DART) ; la création d'un réseau de tramway (Luas) ; le renouvellement du parc de Bus Átha Cliath, opérateur d'autobus de Dublin ; l'aménagement de couloirs de bus en site propre ; la construction de parcs relais ; ainsi que le lancement de programmes de gestion de la circulation. • Achèvement en 2006 de dix <i>grands projets d'infrastructures de transport</i>, dont le tunnel du port de Dublin qui contribue à résorber d'importants goulets d'étranglement de la circulation dans la capitale. • Révision en 2008 de la <i>taxe d'immatriculation des véhicules et de la taxe annuelle sur les véhicules à moteur</i> pour tenir compte des classements en fonction des émissions de CO₂ ; application de réductions d'impôts sur les véhicules hybrides électriques ainsi que d'exonérations fiscales sur les voitures et motocycles électriques.

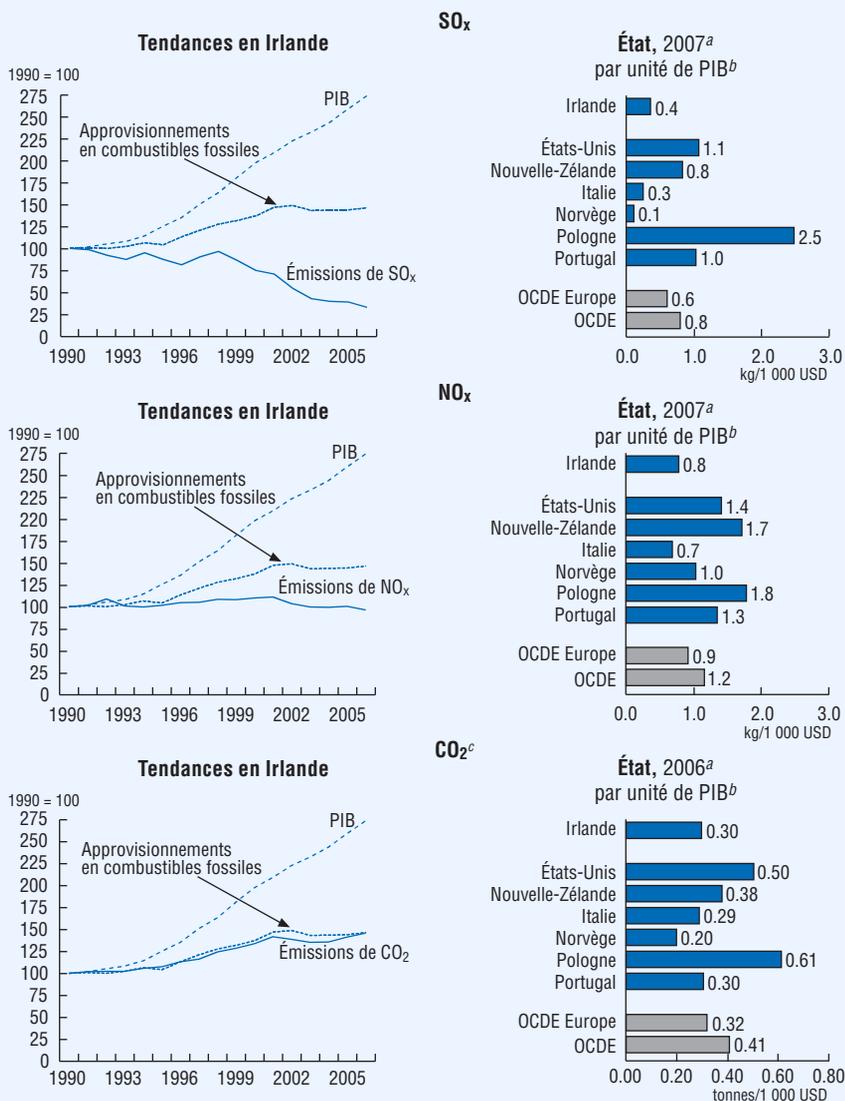
Source : OCDE, Direction de l'environnement.

2. Évolution des émissions et des concentrations de polluants

2.1 Émissions atmosphériques

Durant la période étudiée, l'Irlande a réalisé d'importants progrès concernant la réduction des émissions des principaux polluants atmosphériques et le respect des objectifs correspondants. Les PEN (plafonds d'émission nationaux) visés pour le NH₃ ont été respectés en 2001 ; quant aux objectifs fixés pour le SO₂ et les COVNM (tableau 2.1), ils sont en voie de réalisation. L'intensité d'émission (par unité de PIB) de l'économie irlandaise est inférieure à la moyenne de l'OCDE Europe concernant ces polluants (figure 2.1). Les émissions de particules et de polluants toxiques ont

Figure 2.1 Émissions atmosphériques



a) Ou dernière année disponible.

b) PIB aux niveaux de prix et parités de pouvoir d'achat de 2000.

c) Émissions dues à la consommation d'énergie uniquement ; exclut les soutages maritimes et aéronautiques internationaux ; approche sectorielle.

Source : OCDE-AIE (2008), *Émissions de CO₂ dues à la combustion d'énergie* ; OCDE (2008), *Perspectives économiques de l'OCDE n° 84* ; OCDE-AIE (2008), *Bilans énergétiques des pays de l'OCDE*.

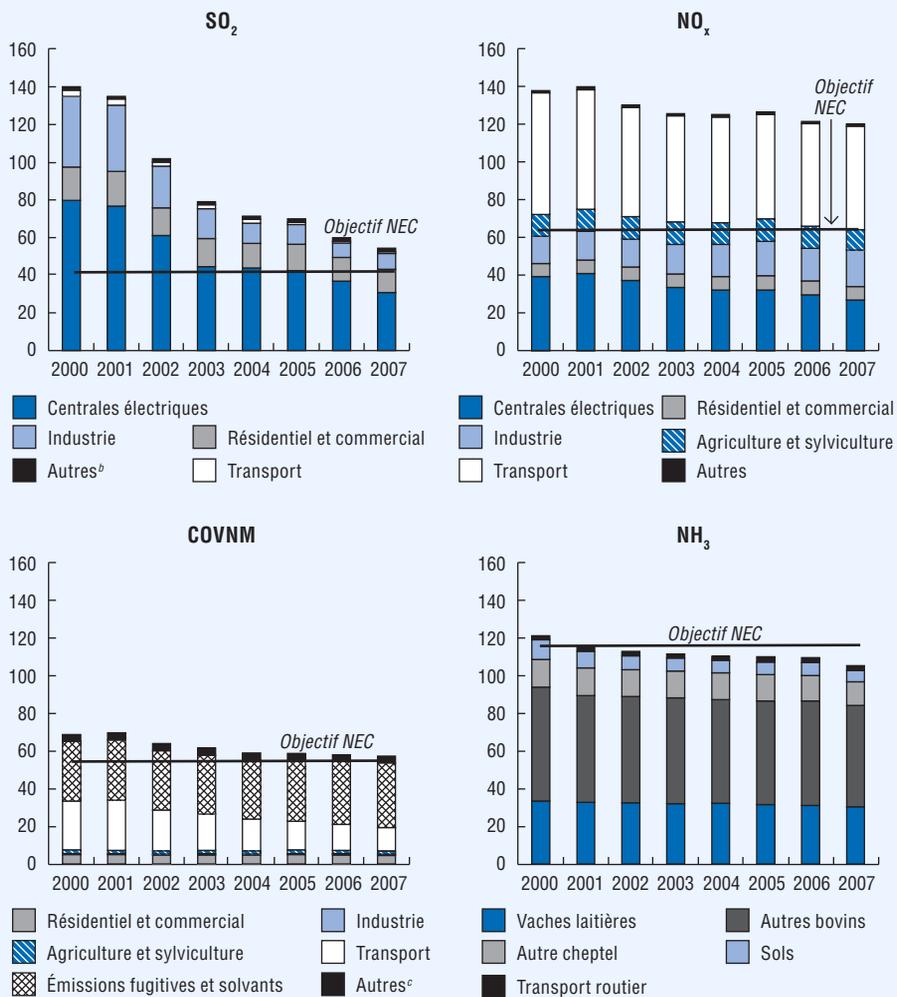
diminué. En revanche, l'Irlande a éprouvé des difficultés considérables à réduire les émissions de NO_x qui, exprimées par habitant, dépassent la moyenne de l'OCDE Europe (EPA, 2008a, 2008b).

Les *émissions de SO_2* , qui ont considérablement baissé depuis 2000 (-61 %), se situent désormais en dessous de la moyenne par habitant de la région OCDE Europe. Particulièrement prononcé dans le secteur de la production d'électricité (-62 %), ce recul met l'Irlande en bonne voie d'atteindre l'objectif de la directive PEN pour 2010 (figure 2.2). Dans l'industrie, la diminution la plus importante a été observée dans le sous-secteur des métaux non ferreux, par suite du passage à la cogénération en convertissant au gaz des chaudières classiques précédemment alimentées au fioul. L'installation de dispositifs de désulfuration des gaz de fumée est en cours dans la plus grande centrale irlandaise au charbon, celle de Moneypoint, qui rejetait jusqu'à 30 000 tonnes de SO_2 par an : elle devrait ramener les émissions nationales de SO_2 à un niveau inférieur à l'objectif visé pour 2010.

Dans les années 90, les *émissions de NH_3* de l'Irlande avaient augmenté en raison de l'épandage sur des terres agricoles de quantités considérables de fumier animal et d'engrais chimiques. La tendance s'est inversée en 1999, et les émissions ont diminué à la suite d'une baisse des effectifs bovins et ovins, ainsi que d'une moindre utilisation d'engrais (figure 2.2)⁵. Le plafond fixé dans la directive PEN pour l'ammoniac a été respecté en 2001, et il est prévu que la baisse de ces émissions se poursuive, grâce essentiellement à de nouvelles diminutions des effectifs bovins et ovins.

Les *émissions de COVNM* ont reculé de près de 17 % durant la période étudiée, se rapprochant de l'objectif visé à l'horizon 2010 (figure 2.2), et de pas loin de 30 % depuis 1990. L'usage de pots catalytiques et de technologies de recyclage des vapeurs de carburant dans les voitures à essence, ainsi que le durcissement des normes de récupération des vapeurs d'essence dans les installations de stockage et de distribution ont permis de réduire largement les émissions liées aux transports, qui représentaient quelque 22 % des émissions de COVNM en 2007 (contre 38 % en 2000). La proportion des émissions imputable à l'utilisation de solvants, autre source importante de COVNM, est demeurée relativement constante en termes absolus, même si les émissions provenant d'autres sources, telles l'utilisation de peintures, le nettoyage à sec et l'activité des industries pharmaceutique et chimique, se sont accrues. Cette stabilisation témoigne de la réduction de la teneur en COVNM des peintures et du respect de la réglementation qui régit les activités émettrices de solvants⁶.

Figure 2.2 Tendances des émissions atmosphériques couvertes par la Directive UE NEC^a, 2000-07 (1 000 tonnes)



a) Directive 2001/81/CE du Parlement européen et du Conseil fixant des plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques.

b) Inclut l'agriculture et la sylviculture.

c) Inclut les centrales électriques.

Source : EPA.

Les *émissions de NO_x* ont diminué de 13 % au cours de la période examinée : leur niveau est resté proche du point de référence de la directive PEN (1990) et, contrairement à ceux des trois principaux polluants atmosphériques, près de deux fois supérieur au plafond prévu par la directive PEN pour 2010 (figure 2.2). Alors que les émissions ont baissé dans le sous-secteur de la production d'électricité (-32 % durant la période 2000-07) et continueront de diminuer du fait de l'application de nouvelles réglementations, les émissions industrielles ont augmenté de 33 % depuis 2000 pour représenter 16 % du total en 2007. Entre 2001 et 2007, les émissions de NO_x imputables à la production de ciment se sont accrues de 95 % ; en 2007, l'industrie du ciment rejetait 60 % du total des émissions industrielles de NO_x et 9.5 % du total des émissions nationales. Les émissions du transport routier, qui est avec 45 % du total en 2007 l'une des principales sources de NO_x, ont baissé de 19 % entre 1999 et 2007 (passant du niveau record de 67 600 tonnes à 54 900 tonnes) grâce aux pots catalytiques⁷. Une diminution plus importante avait été anticipée, mais le développement du parc automobile et l'augmentation de la cylindrée moyenne y ont fait obstacle. Étant donné que l'Irlande se trouve en récession – son PIB ayant baissé de 3 % en 2008 et de 10 % selon les estimations en 2009 –, la réduction des émissions de NO_x va s'accélérer, en particulier dans les transports et l'industrie, mais la différence restant à combler par rapport aux réductions requises n'en demeure pas moins un vrai défi à relever.

Les *émissions de CO* ont diminué de 33 % environ depuis 2000 (-59 % depuis 1990) (tableau 2.3). Les progrès réalisés sont à attribuer aux dispositifs technologiques antipollution dont les voitures à essence sont équipées et au recul considérable de la combustion de combustibles solides dans le secteur résidentiel. La tendance à la baisse devrait persister à la faveur des perfectionnements des moteurs et d'autres applications qui ne concernent pas le transport routier.

L'interdiction de brûler du charbon bitumineux dans les grandes villes et les agglomérations a contribué à réduire les émissions de *particules primaires* (tableau 2.3). Dans la mesure où les émissions de soufre et d'azote, principaux éléments qui constituent les particules secondaires, ont considérablement fléchi, les concentrations de particules dans l'atmosphère sont en baisse. Des efforts seront néanmoins nécessaires pour respecter les prescriptions de la directive de l'UE 2008/50/CE, qui a instauré une valeur limite pour les PM_{2.5}.

Les réductions des émissions de *métaux lourds et autres polluants atmosphériques toxiques* (tableau 2.3) sont imputables à des mesures réglementaires et des avancées technologiques, notamment l'interdiction presque totale de l'essence au plomb en 1999 et la fermeture des incinérateurs des hôpitaux qui ne pouvaient pas respecter les normes strictes de l'EPA, obligatoires pour obtenir une autorisation

PRIP⁸. La fermeture d'une fonderie d'aluminium à Cork a également eu un effet important. Si les émissions totales de mercure se sont accrues (de 15 %), c'est parce que l'utilisation de coke de pétrole et de charbon comme combustible dans l'industrie du ciment a progressé avec l'augmentation du nombre d'entreprises actives dans ce secteur en Irlande après 2000. En 2007, l'industrie manufacturière et le secteur de la construction ont été à l'origine de 70 % des émissions nationales totales de mercure, soit une part en hausse de 140 % par rapport à 1990 (McGettigan, 2009). Près de 70 % des émissions de dioxines sont issues de la combustion incontrôlée, dont 58 % proviennent des déchets brûlés dans le secteur domestique et 11 % d'incendies accidentels dans des immeubles. Cependant, selon une étude menée en 2007, la concentration de dioxines et de PCB dans la matière grasse du lait se situait dans une fourchette comprise entre 0.141 et 0.611 pg TEQ-OMS, la moyenne étant de 0.225 pg TEQ-OMS par gramme⁹. Ces valeurs sont très inférieures à la valeur limite de l'UE pour le lait et les produits laitiers, à savoir 6 pg dans le cas des dioxines et PCB pris ensemble (EPA, 2007).

Tableau 2.3 Émissions atmosphériques de CO, de particules et de métaux lourds, 2000 et 2007

	CO	TPS ^a	PM ₁₀	PM _{2.5}	Pb	Cd	Hg	As	Cr	Cu	Ni	Se	Zn
	1 000 tonnes		Tonnes										
2007	170 715	23 315	14 025	9 531	14.8	0.63	0.86	3.04	3.98	12.41	64.02	3.99	14.52
2000	254 374	27 960	16 868	11 300	28.81	1.07	0.75	3.17	6.34	11.16	69.39	4.2	45.24
Variation (%)													
2000-07	-33	-17	-17	-15	-48	-41	15	-4	-37	11	-7	-5	-68

a) Total des particules en suspension.

Source : EMEP, 2009.

2.2 Qualité de l'air ambiant

En raison de sa situation géographique, l'Irlande a un climat qui lui permet de bénéficier d'air pur la plupart du temps ; de plus, peu d'industries lourdes y sont implantées et l'utilisation de charbon est interdite dans nombre de zones urbaines depuis le début des années 90, autant de facteurs qui expliquent que l'on n'ait pas

observé de dépassements des valeurs limites de qualité de l'air ambiant durant la période étudiée (encadré 2.1). Le système très élaboré de mesure des concentrations de SO_2 , de NO_2 , d' O_3 et de PM_{10} en place dans les villes irlandaises a révélé que les tendances sont à la baisse depuis 2000, sauf dans les cas du NO_2 , du benzène et du CO à Dublin (figure 2.3). Les risques de dépassement des valeurs limites subsistent dans les agglomérations en ce qui concerne les PM_{10} , l' O_3 et les NO_x en raison des émissions dues à la combustion de combustibles solides et à la circulation routière, en particulier par temps chaud et ensoleillé.

Encadré 2.1 Qualité de l'air ambiant

Comme le prescrit la directive-cadre de l'UE sur la qualité de l'air ambiant, le territoire de l'Irlande est divisé en *quatre zones à surveiller pour évaluer et gérer la qualité de l'air*. La zone A est la conurbation de Dublin, la zone B la conurbation de Cork, la zone C regroupe d'autres villes et agglomérations (Galway, Limerick, Waterford, Clonmel, Kilkenny, Sligo, Drogheda, Wexford, Athlone, Ennis, Bray, Naas, Carlow, Tralee, Dundalk, Navan, Newbridge, Celbridge, Mullingar, Letterkenny et Balbriggan) et la zone D le reste du territoire. Les autorités locales gèrent les réseaux de surveillance dans les zones A et B, tandis que l'EPA exerce ce contrôle dans le reste du pays, moyennant des stations de surveillance fixes et mobiles. Des informations sur la qualité de l'air actualisées en permanence sont diffusées par les médias et sur Internet, des données plus précises étant communiquées à l'intention des groupes sensibles de la population, dont les asthmatiques représentés par la Société de l'Asthme.

Les concentrations de SO_2 et de fumées noires ont nettement diminué depuis le début des années 90, tendance qui a persisté pendant la période étudiée. En 2008, aucune des stations de surveillance n'a enregistré de dépassement de la valeur limite journalière ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ou horaire ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$) de SO_2 , et les concentrations de fumées noires représentaient un dixième de la norme fixée pour le percentile 98, qui est de $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (EPA, 2009a). Il en ressort que la législation de lutte contre les émissions a été efficace dans le Grand Dublin depuis son adoption en 1990, en interdisant la commercialisation, la vente et la distribution de charbon bitumineux. Parmi les autres mesures importantes figure l'abaissement de la teneur en soufre des combustibles et carburants, ainsi que le remplacement de combustibles fossiles solides par du gaz naturel.

Les relevés effectués en 2008 dans les 18 stations disséminées dans le pays où sont surveillées les PM_{10} étaient conformes à la valeur limite de 2005, à savoir pas plus de 35 dépassements supérieurs à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dans une année civile. Les concentrations de $\text{PM}_{2,5}$ mesurées dans une station en 2008 étaient inférieures à la valeur limite annuelle moyenne de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ définie dans la directive communautaire de 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.

Encadré 2.1 Qualité de l'air ambiant (suite)

Les concentrations moyennes de PM_{10} sont plus élevées dans les agglomérations telles Ennis, Waterford ou Navan que dans les grandes villes, car on y consomme davantage de combustibles solides pour le chauffage domestique. À Dublin et à Cork, les niveaux de PM_{10} sont supérieurs à ceux de la pollution de fond dans les sites subissant les effets de la circulation automobile. Ils n'ont d'ailleurs guère varié ces dernières années, car l'augmentation du volume du trafic a contrebalancé les réductions des émissions des véhicules de construction récente.

Dans les 13 stations de mesure du NO_2 où des relevés ont été faits en 2008, les valeurs limites étaient respectées, et il n'a pas été constaté de variation perceptible ces dernières années. Les concentrations annuelles de NO_2 mesurées dans les sites suburbains et ruraux sont sensiblement inférieures à celles relevées dans les stations urbaines, ce qui laisse à penser que le respect des nouvelles limites ne devrait pas poser de problèmes dans les zones où la circulation n'est pas excessivement dense.

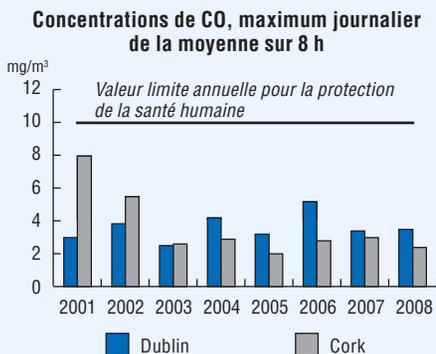
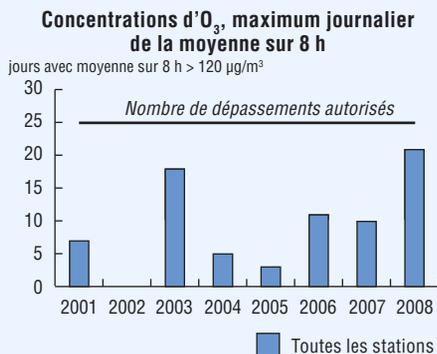
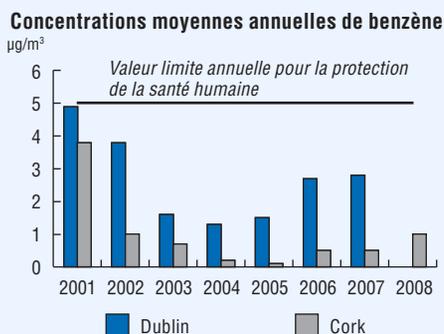
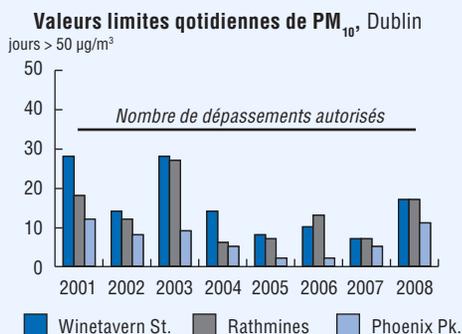
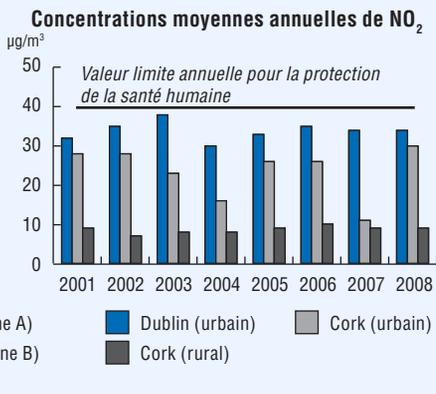
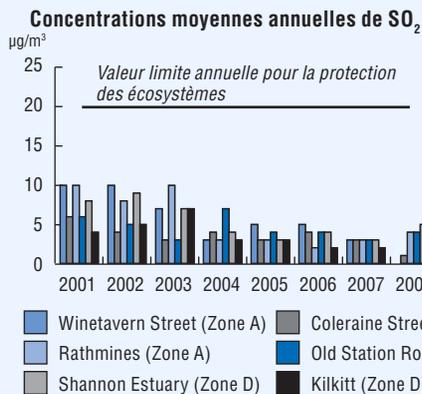
Les niveaux d'*ozone* sont inférieurs à ceux que l'on observe dans la plupart des pays de l'OCDE. Les concentrations moyennes se situent généralement très en dessous des seuils auxquels ils produisent des effets sur la santé humaine et la végétation, tels que définis dans le règlement de 2004 relatif à l'ozone dans l'air ambiant. Le seuil d'information de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire a été dépassé occasionnellement, par exemple en 2003 et 2006, au cours d'épisodes où se conjuguaient une pollution transfrontière à un temps chaud et ensoleillé. La population est tenue informée de ces incidents par les bulletins météorologiques du service Met Éireann.

La limite de $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ de *CO* n'a été dépassée en 2008 dans aucune des sept stations de surveillance du pays. La plus forte concentration maximale de *CO* sur 8 heures mesurée en 2008 était de $6.2 \text{ mg}/\text{m}^3$ à Coleraine Street, à Dublin. Les concentrations diffèrent d'une année sur l'autre, sans que l'on puisse en dégager de tendance observable, et sont très en deçà de la valeur limite en vigueur depuis 2005.

Les concentrations de *benzène* ont beaucoup baissé depuis 2001, année où la moyenne enregistrée à Winetavern Street, Dublin, était proche de la valeur limite de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Les relevés effectués dans les stations de mesure ces dernières années sont très inférieurs, et largement en deçà de la valeur limite de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ qui doit être respectée en 2010. En Irlande, comme dans la plupart des pays européens, les concentrations de benzène dans l'essence ont été ramenées à une moyenne de quelque 0.7 %, teneur inférieure à la limite de 1 % qui s'applique dans l'UE.

La moyenne annuelle des concentrations de *plomb* relevées dans les dix stations de surveillance était inférieure à $0.05 \mu\text{g}/\text{m}^3$, soit un dixième de la valeur limite annuelle de $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fixée dans les règlements de 2002 relatifs à la qualité de l'air ambiant. Les concentrations sont toujours faibles depuis que l'essence au plomb a été retirée du marché en 1999.

Figure 2.3 Qualité de l'air, 2001-08



Source : EPA (2008).

3. Mesures de prévention et de réduction de la pollution atmosphérique

Conformément à la recommandation formulée dans l'Examen des performances environnementales de 2000, l'Irlande a intensifié la surveillance des concentrations ambiantes des principaux polluants atmosphériques. Comme prévu dans le *Programme national de surveillance de la qualité de l'air* de 2000, la création de nouveaux sites de mesure offre des moyens accrus de suivi de la qualité de l'air de fond et des concentrations de PM₁₀ (EPA, 2000, 2009)¹⁰. L'Irlande devrait prendre de nouvelles initiatives afin de mesurer le mercure et les PM_{2,5} présents dans l'air ambiant, en faisant fond sur le premier site de mesure de la concentration de mercure mis en service à Mace Head (qui répond aux prescriptions minimales de la quatrième directive « fille », 2004/107/EC), ainsi que sur les stations de mesure des concentrations de PM_{2,5} créées en 2008 et 2009 (qui respecteront à partir du 1^{er} janvier 2010 les prescriptions de la directive communautaire concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe). Les inventaires révisés des émissions de POP et de métaux lourds établis en 2009 devraient faciliter la ratification de la Convention de Stockholm et des protocoles d'Aarhus.

Les *rapports sur la qualité de l'air*, produits tous les ans depuis 1996, présentent des séries chronologiques d'un jeu d'indicateurs des concentrations de polluants qui permet de comparer les concentrations relevées aux normes actuelles et futures de qualité de l'air. Les émissions industrielles des années 2001 et 2004 ont été notifiées au registre européen des émissions de polluants (EPER), qui rendait compte de 50 polluants émis par 183 installations autorisées par l'EPA. En juin 2009, l'Irlande a déclaré ses émissions de 2007 (première année de notification) au registre européen des rejets et des transferts de polluants (E-PRTR), qui a succédé à l'EPER¹¹. À présent, ce sont 91 substances dont les émissions doivent être notifiées à l'E-PRTR, et ce chaque année au lieu de tous les trois ans. Les efforts de mise en place d'un inventaire national des émissions et des transferts de matières polluantes (IETMP) devraient permettre à l'Irlande de ratifier le protocole à la Convention d'Aarhus sur les registres des rejets et transferts de polluants.

Le cadre réglementaire irlandais de gestion de l'air a été régulièrement aligné sur les exigences de l'UE. En particulier, les *permis intégrés* institués en 1992 par la loi sur la protection de l'environnement ont été modifiés en 2003 par la nouvelle loi sur la protection de l'environnement, conformément aux dispositions de la directive PRIP (96/61/CE). Les autorisations PRIP, délivrées par l'EPA pour quelque 760 activités dans l'industrie et la production d'électricité, encadrent l'application de la législation dans tous les milieux de l'environnement, atmosphère comprise¹². Elles obligent l'industrie à innover pour découpler la production de la pollution. Les

activités qui ne nécessitent pas d'autorisations PRIP doivent être déclarées auprès des autorités locales et obtenir un certificat de conformité.

L'évaluation de la *conformité avec les permis* relève du Bureau de la police de l'environnement de l'EPA, créé en 2003, avec le soutien du Réseau pour l'application de la législation environnementale (chapitre 6). Les agents chargés de faire respecter les normes environnementales surveillent en priorité les installations qui présentent un risque potentiel élevé pour l'environnement et/ou qui se trouvent en permanence en situation de non-conformité. Certains secteurs retiennent particulièrement l'attention – notamment les activités extractives, la sidérurgie, la récupération de métaux non ferreux, ainsi que la production d'énergie, d'aluminium, de produits chimiques et de ciment – parce que la plupart des installations y sont de taille importante, et qu'elles sont exploitées, pour beaucoup, par de grandes entreprises multinationales capables de respecter des normes environnementales sévères. En revanche, les installations de taille petite ou moyenne, dans des domaines tels que la chaudronnerie ou la fabrication de revêtements de surface ou de tôles, disposent de moins de ressources pour appliquer des systèmes de gestion environnementale. Comme elles ont été à l'origine de certains incidents qui ont inquiété le public, le nombre de lettres d'avertissement envoyées par les autorités locales pour des problèmes de pollution de l'air a sensiblement augmenté récemment (EPA, 2009b). Cette évolution découle de l'approche adoptée par un certain nombre d'autorités locales pour lutter contre ces problèmes. Des mesures ont aussi été prises pour continuer de faire baisser les émissions de polluants atmosphériques provoquées par le brûlage sauvage de déchets, avec notamment l'adoption en 2009 d'un règlement qui porte à 3 000 EUR le montant de l'amende infligée à ceux qui se livrent à cette pratique.

Pour encourager le *remplacement des combustibles polluants par d'autres, plus propres*, l'interdiction d'utiliser du charbon bitumineux pour le chauffage des locaux, imposée dans un premier temps à Dublin en 1990, a été étendue à Cork (à partir de 1995) ; à Arklow, Drogheda, Dundalk, Limerick et Wexford (à partir de 1998) ; à Celbridge, Galway, Leixlip, Naas et Waterford (à partir de 2000) ; ainsi qu'à Bray, Kilkenny, Sligo et Tralee (à partir de 2003). Selon les estimations d'une étude réalisée en 2002, cette interdiction aurait sauvé quelque 360 vies humaines par an à Dublin, et réduit les dépenses de santé d'un montant compris entre 71 millions EUR et 142 millions EUR (Clancy, 2002). En 2002, l'interdiction a été complétée par un accord volontaire visant à abaisser la teneur en soufre du charbon et du coke de pétrole, auquel ont souscrit les importateurs et distributeurs de combustibles solides (encadré 2.1). D'autres règlements, limitant la teneur en soufre du fioul lourd, du gazole et des combustibles marins, sont entrés en vigueur en 2008.

Les investissements consentis pour remplacer les combustibles solides et le fioul lourd par du gaz naturel dans la production d'électricité et de chaleur ont largement contribué à réduire les émissions atmosphériques. L'utilisation de gaz dans le secteur de l'électricité a progressé de plus de 60 % entre 1990 et 2006 : en moyenne, la production électrique est aujourd'hui réalisée à 55 % à partir de gaz et représente 65 % de la demande gazière en Irlande. Cette part devrait augmenter encore avec la mise en service programmée de deux nouvelles centrales au gaz, à Aghada (420 MW) fin 2009 et à Whitegate (440 MW) en 2010. En outre, 11 millions EUR ont été alloués durant la période étudiée à un programme de subventions à l'installation de petites unités de cogénération (d'une puissance inférieure ou égale à 1 MW) dans des hôtels, des centres de loisirs, des petits établissements hospitaliers ou des immeubles de bureaux et commerces¹³.

Pour s'attaquer aux émissions des centrales existantes, l'Irlande a adopté en 2005 un *plan national de réduction des émissions* (NERP)¹⁴. Les plafonds d'émissions de SO₂ et de NO_x qu'il prévoit pour la période 2008-16 sont plus ambitieux que les exigences minimums de la directive GIC (de 27 % dans le cas du SO₂ et de 46 % dans celui des NO_x). Ce plan laisse aux exploitants des centrales la latitude de choisir les solutions les plus efficaces par rapport aux coûts pour réduire les émissions afin d'atteindre l'objectif environnemental de la directive. Il escompte que la désulfuration des gaz de fumée à la centrale au charbon de Moneypoint, grâce à laquelle les émissions nationales de SO_x seront inférieures à l'objectif de la directive PEN pour 2010, permettra de compenser les émissions des autres centrales (DoEHLG, 2007). À la suite de la décision prise par le gouvernement irlandais de poursuivre la libéralisation du marché de l'électricité, la compagnie publique d'électricité ESB a fermé les anciennes centrales au fioul de Tarbert et de Great Island, soit une puissance installée de 1 300 MW, ce qui contribuera sensiblement à réduire les émissions du secteur électrique¹⁵. La réduction des émissions des centrales alimentées à la tourbe a également progressé, à la faveur de la mise en service de deux centrales modernes à haut rendement et de la fermeture de toutes les anciennes centrales. L'Irlande pourrait diversifier encore plus les sources d'énergie utilisées pour produire de l'électricité, et réduire ses émissions, en atteignant l'objectif national qui prévoit de transformer 30 % de la puissance installée pour passer à la cocombustion charbon-biomasse (AIE, 2007).

Encadré 2.2 Accords volontaires concernant la réduction de la pollution atmosphérique due à la consommation domestique de combustibles solides

En 2002, le ministère de l'Environnement, du Patrimoine et des Administrations locales (DoEHLG) et le Solid Fuel Trade Group Ltd. (SFTG) ont signé un *accord négocié* visant à améliorer la qualité de l'air en limitant volontairement la teneur en soufre du coke de pétrole et du charbon bitumineux à usage domestique, et le champ d'application de l'interdiction de commercialiser, vendre et distribuer du charbon bitumineux a été élargi aux petites agglomérations. Le SFTG représente les importateurs et les principaux distributeurs de combustibles solides en Irlande.

L'accord envisageait une *approche par étapes* pour garantir une teneur maximale en soufre de 2 % en 2005 (contre 2.9 % en 2002) de la totalité du coke de pétrole importé, et de 0.7 % pour tout le charbon bitumineux importé, les importations annuelles totales de ce dernier en contenant en moyenne 0.6 %. L'accord prévoyait également l'adoption progressive d'un combustible sans fumée dans certaines villes. Par exemple, le SFTG s'était engagé à faire en sorte que 25 % au moins de l'ensemble des combustibles solides vendus fussent sans fumée pendant la saison de chauffage 2002-03 à Bray, Kilkenny, Sligo et Tralee, et à respecter l'interdiction de commercialiser, vendre et distribuer du charbon bitumineux dans ces villes à partir d'octobre 2003. L'accord prévoyait également une augmentation échelonnée du taux de pénétration sur le marché du combustible sans fumée, en pourcentage des ventes totales de combustibles solides, allant de 25 % en 2002 à 75 % en 2004, à Athlone, Carlow, Clonmel et Ennis. Pour sa part, le DoEHLG s'était engagé à ne pas étendre l'interdiction de commercialiser, vendre et distribuer du combustible à d'autres zones urbaines avant d'en faire un bilan, à moins que cela soit nécessaire pour assurer le respect des normes de qualité de l'air. Cet accord était le fruit d'un processus de consultation qui avait commencé en 2001 par la publication du rapport intitulé « Potential National Ban on Bituminous Coal and Petcoke ».

En 2006, le DoEHLG et le SFTG ont signé un *deuxième accord* qui pérennisait les acquis environnementaux résultant de l'accord de 2002 et prévoyait une nouvelle baisse de la teneur en soufre du charbon bitumineux et du coke de pétrole. Cet accord a été prorogé en 2008 jusqu'en 2011. Le SFTG a pris l'engagement de poursuivre, pendant la durée du nouvel accord, ses efforts afin de maintenir au plus bas niveau possible la teneur moyenne en soufre du charbon bitumineux importé, en s'attachant à la limiter à 0.55 %.

Reconnaissant que la combustion de combustibles solides produit des émissions de HAP, le SFTG a décidé d'entreprendre en collaboration avec le DoEHLG des activités de *recherche sur la contribution du secteur national des combustibles solides aux émissions totales de HAP*, et de prendre d'autres mesures nécessaires pour assurer la conformité à la directive de l'UE (2004/107/CE) concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant.

4. Transports et environnement

4.1 Tendances dans les transports

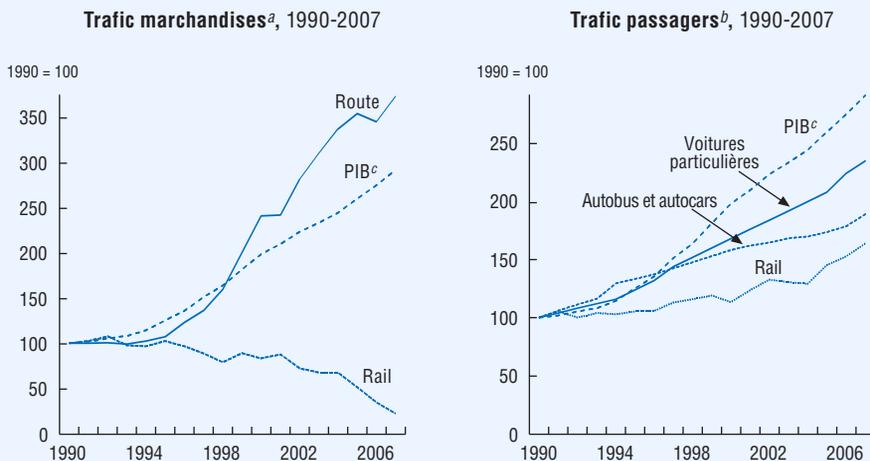
La croissance économique et démographique enregistrée pendant une période prolongée, et celle de la population active, ont stimulé une *augmentation considérable du trafic de marchandises et de voyageurs* (figure 2.4). La consommation d'énergie dans les transports a fait un bond de 180 % depuis 1990, pour atteindre 5.7 millions de tonnes d'équivalent pétrole (tep) en 2007. Aujourd'hui, les transports représentent plus de 40 % de la consommation finale totale, soit plus du double de la part de l'industrie. La demande est principalement satisfaite par le mode routier, dans lequel le volume du trafic a été porté de 32 milliards de véhicules-kilomètres en 2000 à 44 milliards en 2007. Durant cette période, le nombre de véhicules à moteur immatriculés s'est accru de près de 70 % pour atteindre 2.5 millions (CSO, 2008). Plus de 80 % de la consommation finale totale d'énergie du secteur des transports est imputable à la route.

Le nombre de *voitures particulières* a augmenté de 43 % depuis 2000, et elles représentent aujourd'hui 83 % de l'ensemble du parc de véhicules routiers. Néanmoins, le taux de motorisation demeure inférieur à la moyenne de l'OCDE Europe (figure 2.4). Les voitures particulières consomment 46 % de l'énergie utilisée dans le transport routier et 38 % de l'énergie consommée par tous les modes de transport.

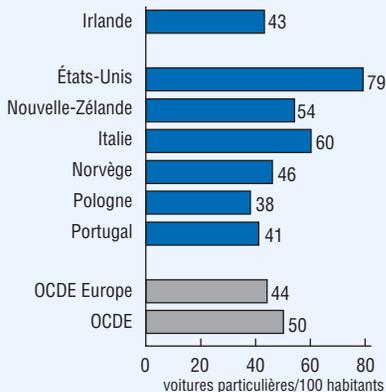
Comme les distances de *transport de marchandises* sont courtes en Irlande, l'accroissement du trafic de fret routier, qui est passé de 12 milliards de tonnes-kilomètres en 2000 à 19 milliards en 2007, est considérable¹⁶. Le nombre de poids lourds a presque doublé. La progression du fret routier s'est accompagnée d'un déclin notable du fret ferroviaire, lequel est tombé à 130 millions de tonnes-kilomètres en 2007, contre 500 millions en 2000 (figure 2.4).

En dépit de l'essor de l'activité du secteur, la majeure partie des *émissions liées aux transports* ont affiché d'importantes tendances à la baisse au cours de la période 2000-07 : celles de SO₂ ont diminué de 71 %, celles de COVM de 49 %, et celles de CO de 43 %. Ces réductions témoignent des améliorations de la qualité des carburants et des performances des véhicules, ainsi que, dans une moindre mesure, de l'investissement accru dans les infrastructures de transport et les transports publics. Toutefois, les émissions de NO_x ont diminué à un rythme remarquablement plus lent (-15 %), et celles de CO₂ ont augmenté de 36 % entre 2000 et 2007¹⁷. En 2007, les sources mobiles ont produit 66 % des émissions totales de CO, 53 % de celles de NO_x et 24 % de celles de COVM.

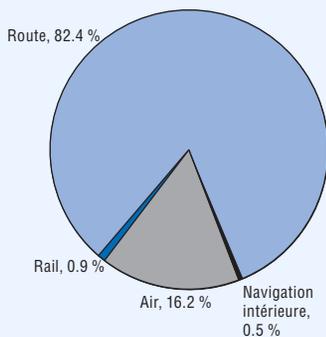
Figure 2.4 Secteur des transports



Taux de motorisation, 2007



Consommation finale totale d'énergie dans les transports, 2006



a) Évolution de l'indice depuis 1990 sur la base de valeurs exprimées en tonnes-kilomètres.
 b) Évolution de l'indice depuis 1990 sur la base de valeurs exprimées en passagers-kilomètres.
 c) PIB aux niveaux de prix et parités de pouvoir d'achat de 2000.
 Source : OCDE, Direction de l'environnement ; OCDE-AIE (2008), *Bilans énergétiques des pays de l'OCDE*.

4.2 Mise en œuvre de la politique des transports

L'amélioration des *infrastructures routières et des services de transport* pour étayer un développement économique rapide faisait partie des premières priorités du Plan national de développement 2000-06 (PND), au titre duquel plus de 8 milliards EUR ont été affectés à la modernisation de cinq grandes liaisons interurbaines pour les mettre au niveau des normes des autoroutes ou des routes à double chaussée de haute qualité, ainsi qu'à l'amélioration d'autres liaisons essentielles (GoI, 2007b). Dix projets d'envergure sont arrivés à leur terme à la fin 2006, notamment le plus grand tunnel routier urbain d'Europe dans le port de Dublin, qui contribue à résorber d'importants goulets d'étranglement de la circulation dans la capitale¹⁸. La priorité accordée par le PND au développement des infrastructures de transport a conduit à créer, en 2002, le ministère des Transports, auquel a été dévolue la compétence en matière d'investissements routiers qui relevait précédemment du DoEHLG. Ce nouveau ministère est également responsable de l'aviation civile et des transports publics¹⁹.

Des efforts ont été déployés pour prendre en considération les *questions d'environnement dans la planification des transports*. La loi de 2000 sur la planification et le développement a transféré de l'Administration routière nationale au Bureau irlandais de planification les compétences concernant l'approbation des autoroutes, des lignes d'autobus et d'autres projets routiers, de même que la responsabilité d'examiner les dossiers d'impact sur l'environnement. Les lignes directrices pour la gestion des projets routiers, intitulées « National Roads Project Management Guidelines », ont été rendues publiques en 2000 et ont pour but de déceler les incidences préjudiciables à l'environnement dès les premiers stades de la planification des projets, avant d'entamer les procédures prévues par la législation, notamment les études d'impact sur l'environnement. Même si ces lignes directrices font une large place à la consultation du public, la participation de la population aux procédures d'évaluation de l'impact environnemental n'est pas toujours garantie, surtout dans les grands projets infrastructurels (chapitre 7).

Le développement des infrastructures s'est poursuivi avec la mise en œuvre de *Transport 21*, cadre d'investissement en biens d'équipement sur la période 2006-15, prévoyant d'y consacrer au total 34 milliards EUR, dont 54 % affectés aux routes et 46 % aux transports publics et aux aéroports régionaux (DoT, 2005). *Transport 21* entend faciliter le passage à des modes de déplacement plus durables, tels les transports publics, le vélo et la marche ; il vise en outre à améliorer la planification du développement des infrastructures de transport dans le Grand Dublin et d'autres conurbations dynamiques. D'après les modélisations effectuées,

Transport 21 devrait entraîner une baisse de 20 % de la consommation de carburants dans le Grand Dublin d'ici à 2015.

4.3 Carburants

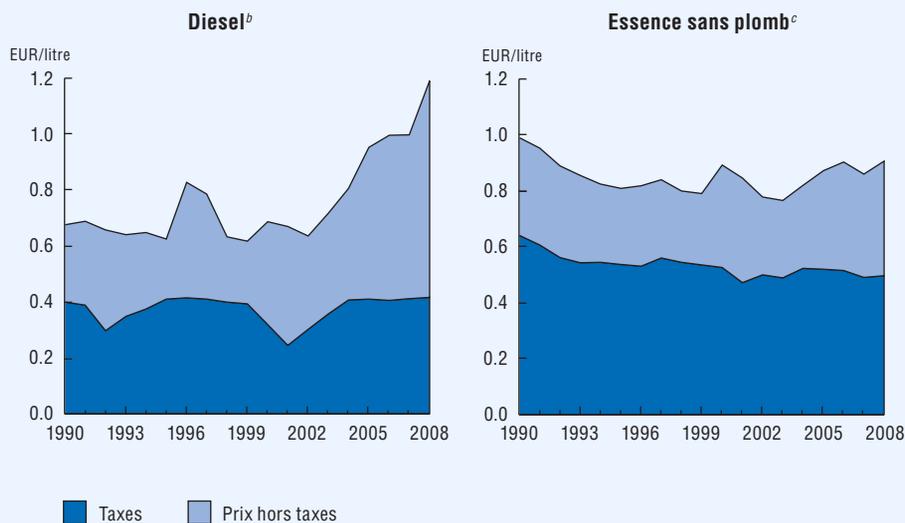
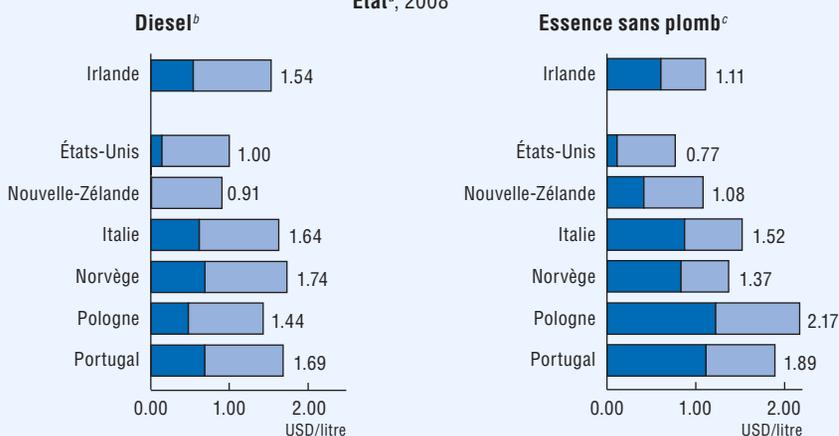
Sur un total de 180 000 immatriculations de voitures neuves en 2007, 71 % concernaient des voitures à essence, 28 % des voitures diesel et le 1 % restant des véhicules alternatifs, soit à essence/électricité soit à essence/éthanol. La part de marché des *voitures diesel nouvellement immatriculées* a doublé pendant la période examinée, et la consommation de gazole est passée de 1.7 million de tonnes à 2.4 millions de tonnes dans la période 2000-06, alors que celle d'essence a été portée de 1.5 million de tonnes à 1.9 million de tonnes (UNSD, 2008). La progression rapide de la consommation de gazole est principalement due au fait que le taux du droit d'accise sur ce carburant est plus faible que celui qui s'applique à l'essence sans plomb (figure 2.5). Au fil du temps, cet écart a créé des incitations puissantes à acheter des voitures diesel et à augmenter les kilométrages parcourus pendant leur durée de vie. Les véhicules diesel actuels produisent plus de NO_x et de particules par kilomètre que ceux qui roulent à l'essence sans plomb, même si l'entrée en vigueur des normes Euro 5 et Euro 6 devrait réduire l'écart.

Durant la période étudiée, les prix au détail de l'essence et du gazole affichaient un différentiel fiscal important entre l'Irlande et ses voisins, d'où une « *circulation liée à l'achat de carburant* » considérable, que l'on appelle aussi « tourisme à la pompe » : le carburant est vendu dans un pays mais consommé dans un autre. La différence de prix entre l'Irlande et le Royaume-Uni a été réduite de plus de 60 % moyennant des ajustements de la fiscalité du gazole à usage commercial, ce qui a endigué en partie ce trafic automobile et ses effets sur les émissions.

Par ailleurs, l'utilisation de *carburants plus propres* a progressé. Tous les carburants routiers sont sans plomb depuis 1999. De l'essence et du gazole ne contenant pas plus de 350 mg de soufre par kilogramme ont été mis sur le marché en 2000, et la teneur en soufre a encore été abaissée à 50 mg/kg en 2005. Du carburant d'une teneur en soufre maximale de 10 mg/kg (dit « sans soufre ») est en vente dans certaines régions depuis 2005, et le sera progressivement dans tout le pays à partir de 2009. La qualité des carburants fait l'objet d'évaluations et de contrôles réguliers, les fraudes étant réprimées par les autorités fiscales²⁰.

Pour respecter les conditions requises par la directive de l'UE visant à promouvoir l'utilisation de *biocarburants* ou autres carburants renouvelables dans les transports (2003/30/CE), un marché des biocarburants a été créé en 2005 en lançant les programmes I et II d'allègement du droit d'accise applicable aux biocarburants.

Figure 2.5 Prix et taxes des carburants routiers

Tendances en Irlande^a, 1990-2008État^d, 2008

a) Prix constants 2000.

b) Diesel pour utilisation commerciale.

c) Super sans plomb (RON 95).

d) Diesel : aux prix et taux de change courants ; essence sans plomb : en USD aux prix et parités de pouvoir d'achat courants.

Source : OCDE-AIE (2009), Base de données des prix pour utilisation finale.

Ces incitations fiscales, qu'il est prévu de remplacer en 2010 par une obligation d'incorporation de biocarburants, font bénéficier d'une réduction du droit d'accise les projets pilotes servant à commercialiser des biocarburants. Elles passent par des appels à propositions concurrentes ; les biocarburants qui ne sont pas produits dans le cadre de ce programme sont taxés aux mêmes taux que l'essence ou le gazole. Un autre programme de soutien, qui met en jeu des subventions en capital, a été lancé en 2006 dans le but de renforcer la sécurité d'approvisionnement en carburants pour les transports (actuellement importés en totalité) en encourageant le développement d'un secteur national des biocarburants. Ces programmes ont donné lieu à une progression notable de l'adoption des biocarburants, dont la part dans la consommation de carburants routiers a atteint 0.6 % en 2007 et 1.6 % en 2008, alors que l'objectif intermédiaire avait été fixé à 2.2 % en 2008 (DCENR, 2008)²¹. Une obligation d'incorporation de biocarburants révisée devrait entrer en vigueur en 2010 dans l'optique d'un taux de pénétration de 4 %. L'ampleur de la consommation de biocarburants dans les transports est néanmoins objet de débat : d'après des analyses récentes, les aides publiques aux biocarburants dans les pays de l'OCDE ont un coût élevé, des effets limités en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'amélioration de la sécurité énergétique, et un impact important sur les prix mondiaux des produits végétaux (OCDE, 2008a).

4.4 Véhicules

L'Irlande a mis en application en 2005-06 les *normes communautaires d'émission des véhicules (Euro 4)*, s'agissant des voitures, des camions et des utilitaires légers. Les normes Euro 5/6, approuvées en 2006 et applicables à compter de 2009, devraient avoir un effet positif sur la qualité de l'air, surtout en ce qui concerne les émissions de NO_x.

Jusqu'en 2008, la *taxe d'immatriculation des véhicules (VRT)*, perçue lors de la première immatriculation d'un véhicule en Irlande, et la *taxe annuelle sur les véhicules à moteur* étaient calculées en fonction de la cylindrée, les taux de taxation étant plus élevés pour les gros moteurs. La hausse du revenu disponible a amené les citoyens irlandais à acheter des voitures en plus grand nombre et plus grandes, de sorte qu'entre 2000 et 2007, l'augmentation progressive du nombre de voitures de cylindrée supérieure à 1400 cm³ a neutralisé les progrès accomplis en matière de consommation spécifique de carburant²². En 2008, la base de calcul de la VRT et de la taxe annuelle sur les véhicules à moteur a été revue pour tenir compte des classements fondés sur les émissions de CO₂, ce qui incite à acheter des voitures moins émettrices de CO₂, et l'Irlande se retrouve de ce fait dans le peloton de tête des pays européens à faire le lien entre les émissions des voitures et les effets sur le

climat²³. Toutefois, des analyses récentes laissent à penser que la différenciation fiscale en fonction des émissions de CO₂ qui grève les véhicules à grosse cylindrée est peut-être excessive, car les réductions des émissions ainsi obtenues le sont à un coût plus élevé que dans tout autre secteur de l'économie (chapitre 8). Par suite de la réduction de 50 % de la VRT sur les voitures hybrides électriques en vigueur jusqu'à la fin 2006, leur nombre est passé de huit en 2002 à 248 en 2004. Cet allègement fiscal a été étendu aux voitures polycarburants : depuis 2008, elles bénéficient d'une réduction de la VRT pouvant aller jusqu'à 2 500 EUR, qui s'ajoute au taux de VRT plus avantageux qui leur est appliqué du fait de leurs émissions moindres de CO₂. Les voitures et motocycles électriques sont totalement exonérés de la VRT durant la période 2008-10. Les poids lourds, quant à eux, sont assujettis à une taxe d'immatriculation forfaitaire de 50 EUR, très inférieure à celle qui s'applique aux voitures particulières.

L'instauration en 2000 du *contrôle national des voitures* a largement contribué à réduire les émissions des voitures particulières. Il est obligatoire de soumettre à ce contrôle les voitures de plus de quatre ans, et les attestations délivrées à cette occasion sont valables deux ans. Un bilan effectué en 2005 a révélé que le pourcentage de voitures ayant obtenu des résultats satisfaisants lors du premier contrôle n'a cessé de croître, passant de 4 % seulement en 2000 à plus de 50 % en 2004 parmi les voitures à essence. En outre, le nombre de véhicules recalés principalement pour cause d'émissions trop élevées a sensiblement baissé.

4.5 Transports publics

La priorité accordée dans le PND 2000-06 à l'amélioration des *transports publics à Dublin* a donné lieu à la stratégie de l'Office des transports de Dublin intitulée « A Platform for Change », qui s'étend jusqu'à 2016 (DTO, 2001). Sa mise en œuvre a permis de moderniser des lignes et services ferroviaires, notamment le DART ; de créer le réseau de tramway Luas ; de renouveler le parc de la société Bus Átha Cliath, opérateur des lignes d'autobus de Dublin ; d'aménager des couloirs de bus ainsi que des parcs relais ; et de lancer des programmes de gestion de la circulation.

À la faveur d'un investissement considérable, les *services de transport par rail et par autobus* ont été modernisés. Dans le cadre d'un programme d'investissement dans la sécurité ferroviaire, plus de 600 millions EUR (y compris des fonds de l'UE) ont été affectés entre 1999 et 2003 à l'expansion du réseau ferré et à l'amélioration de la gestion de la sécurité dans les chemins de fer irlandais (Iarnród Éireann). Fin 2007, le matériel roulant utilisé pour assurer le trafic interurbain avait été renouvelé dans sa totalité, en y ajoutant de nouveaux wagons et des autorails diesel modernes. Bus

Éireann, opérateur national d'autobus, a acheté 421 autobus neufs depuis 2000, dont 65 pour agrandir sa flotte et 356 pour remplacer des véhicules anciens. Le programme d'acquisitions vise à améliorer la qualité et la fiabilité du parc, de même qu'à développer les services et à réduire les émissions des autobus.

Le *programme de cartes d'abonnement de transport assorties d'économies d'impôt* a été lancé en 1999 pour encourager les salariés à effectuer leurs déplacements pendulaires en transports en commun. Les cartes peuvent être utilisées pour les déplacements en autobus, en train ou en bateau navette ; elles sont fournies par les employeurs à leurs salariés dans le cadre de leur rémunération, et sont exonérées de la taxation des avantages en nature et de la part salariale des cotisations sociales. Les salariés participants peuvent économiser jusqu'à 50 % de leurs frais de déplacements et les employeurs, de leur côté, bénéficient d'une réduction de charges sociales. En 2004, on dénombrait plus de 1 300 entreprises participantes. Le *programme pour des déplacements domicile-travail à vélo*, lancé en 2009, accorde les mêmes avantages pour les vélos et l'équipement de sécurité associé fournis par l'employeur aux salariés qui s'en servent pour se rendre à leur lieu de travail. En revanche, les salariés à qui l'employeur procure une place de parking en centre-ville seront redevables d'un impôt sur le stationnement automobile de 200 EUR par an, dont l'instauration a été annoncée en 2009 (chapitre 6).

En 2009, l'Irlande a lancé son premier *Cadre d'action national en faveur du vélo*, qui vise à instituer une culture du vélo dans le pays d'ici à 2020. Il a notamment donné lieu à la mise en place d'un système de vélos en libre service baptisé « dublinbikes » par le conseil municipal de Dublin. Inauguré en septembre 2009, ce système vise à favoriser l'utilisation du vélo pour les courts déplacements dans le centre-ville.

Pour promouvoir le transport collectif dans les zones rurales, l'*Initiative de transport rural (RTI)*, dotée d'un budget de 6 millions EUR, a été lancée dans le cadre du PND 2000-06. Elle était conçue au départ sous la forme d'un projet pilote de deux ans qui devait s'achever à la fin 2003, mais elle a été reconduite, puis pérennisée en 2007 : elle s'appuie désormais sur un financement de 90 millions EUR dans le cadre du PND 2007-13. La RTI est aujourd'hui en vigueur dans presque tous les comtés et permet de financer 34 groupes de transport de collectivités locales, dont on a récemment appris que la fréquentation augmente. La RTI bénéficie également de l'application d'un programme de mobilité gratuite pour les populations vulnérables, géré par le ministère des Affaires sociales et familiales (DoT, 2006).

5. Évolution future de la pollution atmosphérique

L'Irlande est *en bonne voie pour se conformer aux plafonds de la directive PEN concernant trois des quatre principaux polluants visés : le SO₂, les COV et le NH₃*. Les réductions des émissions ont généralement découlé de la poursuite de la mise en œuvre des mesures destinées à réduire l'intensité de la pollution, notamment l'extension de l'interdiction d'utiliser du charbon bitumineux et du coke de pétrole dans les zones urbaines, la substitution interénergétique dans la production d'électricité et les transports, et des prescriptions plus strictes en matière de « meilleures techniques disponibles » (en vertu de la directive PRIP) dans l'industrie, surtout dans le sous-secteur du ciment. Par ailleurs, le ralentissement de l'activité économique freinera l'augmentation des émissions dans les prochaines années.

Comme dans beaucoup d'autres États membres de l'UE, il n'en demeure pas moins *très difficile de respecter le plafonnement des émissions de NO_x prévu par la directive PEN*²⁴. D'autres mesures, notamment des instruments réglementaires, fiscaux ou volontaires, sont à étudier, en fonction de leur viabilité et de leur efficacité par rapport aux coûts. Comme les objectifs concernant le NH₃ et le SO₂ seront sans doute plus qu'atteints, il en résultera une diminution plus importante de l'acidification et de l'eutrophisation, ce qui compensera dans une certaine mesure le non-respect de l'objectif concernant les NO_x. Les mesures à prendre pour réduire les émissions de NO_x et d'autres polluants devront s'aligner sur de nouveaux objectifs d'émissions à l'horizon 2020 qui seront convenus sous peu dans le cadre d'une nouvelle directive PEN, en application du programme « Air pur pour l'Europe ». On escompte que la mise en œuvre de la stratégie nationale « Énergie et climat » (chapitre 8) aura des effets bénéfiques secondaires, notamment d'autres réductions des émissions de polluants atmosphériques.

Les *émissions dues à la circulation routière*, en particulier celles de PM₁₀ et de NO_x, demeurent la plus grande menace pour la qualité de l'air en zones urbaines. Bien que l'utilisation de technologies automobiles plus propres, induite par les normes de l'UE, ait fait fléchir les émissions des véhicules individuels, l'effet de cette évolution a été en partie annulé par la hausse de la consommation de carburant du secteur liée à l'augmentation du parc automobile et de la cylindrée des véhicules. Les émissions diminueront encore au cours de la période 2010-20 à la faveur de l'application des normes Euro 5 et 6. Étant donné que quelque 40 % des émissions de NO_x liées aux transports routiers sont imputables aux véhicules légers, et 33 % environ aux véhicules lourds et aux autobus, il convient de poursuivre dans ces segments du parc la mise en œuvre de programmes efficaces et économes de post-équipement pour lutter contre les émissions de NO_x. En plus de mettre en relation la VRT et la taxation des véhicules à moteur avec les émissions carbonées, il faudrait

notamment améliorer l'étiquetage obligatoire et lancer des campagnes nationales de sensibilisation à la conduite automobile économe. Il conviendrait aussi de recourir davantage, comme le préconisent l'OCDE et le Conseil pour le développement durable (OCDE, 2008b ; Comhar, 2008), à des instruments économiques, telle la tarification appliquée sur le périphérique autoroutier de Dublin, ainsi qu'aux péages de congestion, et ce de façon coordonnée avec l'amélioration des transports publics.

Malgré les investissements consacrés aux transports publics dans les grandes agglomérations et les zones rurales, l'évolution de la mobilité n'est pas viable. Par exemple, le nombre de déplacements domicile-travail s'est accru de 33 % durant la décennie écoulée, mais la fréquentation des autobus dans la région de Dublin n'a augmenté que de 2 %, alors que les déplacements en voiture ont fait un bond de 70 %. Il faudrait redoubler d'efforts en faveur d'un transfert modal de la voiture aux transports en commun de qualité, comme l'envisagent l'initiative Transport 21 et le *plan d'action pour une mobilité et des transports durables*, adopté en 2009 et qui s'étend jusqu'à 2020 (DoT, 2009). Ce plan vise à modifier la répartition modale en Irlande, afin de ramener la part de la voiture dans le total des déplacements pendulaires à 45 % à l'horizon 2020, contre 65 % à l'heure actuelle. Les projets prioritaires de ce plan d'action sont notamment d'étoffer les infrastructures de transports publics – par exemple les réseaux Luas et DART, ainsi que l'interconnexion des réseaux ferrés suburbains –, et de développer les services d'autobus en modernisant le parc et en ajoutant au réseau des correspondances pour faciliter le passage d'une ligne à l'autre. De plus, la part des véhicules électriques devrait être portée à 10 % du total des véhicules en circulation sur les routes irlandaises d'ici à 2020 (DoT, 2009). Il conviendrait également d'évaluer les coûts et les avantages d'autres solutions envisageables, par exemple le métro. Un ensemble de mesures relativement peu onéreuses pourrait être adopté assez rapidement, dont la billettique intégrée sur carte à puce utilisable dans tous les services de transports publics ; la création de parcs relais ; l'aménagement de pistes cyclables et d'espaces piétonniers pour faciliter l'accès aux aménités locales ; et la mise en œuvre par étapes d'un programme de mesures de gestion de la demande, prévoyant notamment un système d'information intégré dans les transports publics.

Le développement des infrastructures de transport devrait être étayé par des dispositions législatives renforcées en vue d'une *intégration plus étroite de la planification des transports et de l'aménagement de l'espace*, notamment dans les premières phases de la planification du développement territorial et de l'aménagement local. Les efforts de coordination devraient viser à endiguer l'étalement urbain, et il faudrait exiger que la construction de logements en grand nombre dans les villes et agglomérations s'accompagne d'une desserte satisfaisante par les transports publics.

Notes

1. Les plafonds d'émission applicables à l'Irlande en vertu du protocole de Göteborg et de la directive PEN sont les mêmes.
2. Il s'agit des protocoles de 1998 relatifs aux métaux lourds et aux POP.
3. Ces normes ont été adoptées aux termes des règlements de 1999 relatifs à l'évaluation et à la gestion de la qualité de l'air ambiant et des règlements de 2002 relatifs aux normes de qualité de l'air. Ces textes prévoyaient également que l'Agence pour la protection de l'environnement (EPA) dispenserait des avis aux autorités locales sur la nécessité d'établir des plans de gestion de la qualité de l'air dans les zones où les valeurs limites seront dépassées ou risquent de l'être, et des plans d'action contre la pollution atmosphérique pour faire face à des risques à court terme de dépassement des valeurs limites et des seuils d'alerte.
4. La directive concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe (2008/50/CE) simplifie la directive-cadre et les directives filles 1999/30/CE, 2000/69/CE et 2002/3/CE, et fixe des normes pour les particules fines.
5. Ces réductions sont surtout le fruit de l'application de nouvelles mesures dans le cadre de la Politique agricole commune de l'UE, et non de modifications des pratiques agricoles.
6. À la fin de 2007, toutes les installations nouvelles et existantes utilisant des solvants organiques devaient être en conformité avec les valeurs limites d'émission de l'UE concernant les COV aux termes de la directive communautaire relative à la réduction des émissions de composés organiques volatils dues à l'utilisation de solvants organiques (1999/13/CE).
7. Les estimations des émissions de NO_x dans le transport routier sont exagérées, car fondées sur les statistiques de « ventes de carburants » alors qu'une part importante de l'essence et du gazole vendus au détail en Irlande pendant la période étudiée a été consommée ailleurs (principalement au Royaume-Uni) à cause des différences de prix. L'estimation de 2005, corrigée pour tenir compte de ce phénomène, est de 33.5 kt, soit quelque 20 % de moins que le chiffre non corrigé de 42.9 kt.
8. L'incinération des ordures ménagères n'est pas pratiquée en Irlande, et seulement 30 % des déchets dangereux sont incinérés (chapitre 4).
9. TEQ : équivalent toxique.
10. En 2008, il existait 48 stations de surveillance de la qualité de l'air : 18 faisaient partie du réseau de surveillance des « fumées noires » et du SO₂ géré par les collectivités locales, 25 étaient des stations fixes de surveillance permanente et cinq des unités mobiles. Des prescriptions spécifiques concernant les PM₁₀ ont remplacé celles qui visaient la surveillance des fumées noires à des fins d'évaluation. Néanmoins, les autorités locales sont encouragées à assurer la surveillance des fumées noires, quand elles en ont la possibilité, à des fins d'analyse tendancielle.
11. Les règlements de l'UE relatifs à l'E-PRTR ont été transposés dans la législation irlandaise en 2007.
12. En 2005, les activités autorisées par l'EPA en concernaient 715 en cours et une cinquantaine se trouvant à divers stades précédant la cessation d'activité.

13. Ces installations contribueront aussi au découplage des émissions de NO_x de la production d'électricité.
14. La directive GIC (2001/80/CE) a été transposée dans les règlements de 2003 sur les grandes installations de combustion, qui précisent les limites d'émission de SO_2 , de NO_x et de poussières applicables aux installations d'au moins 50 MW en service avant le 1^{er} juillet 1987.
15. Les centrales au fioul de Tarbert et de Great Island pourraient être remplacées par des centrales au gaz.
16. Les matériaux de construction (sable, gravier, pierre concassée, rochers) constituent la majeure partie du fret routier en Irlande. C'est pourquoi l'augmentation de la quantité de tonnes transportées a été beaucoup plus importante que celle du trafic exprimé en tonnes-kilomètres ; le poids total des marchandises transportées par route s'est accru de plus de 200 % entre 1997 et 2000, tandis que le nombre de tonnes-kilomètres a augmenté de 174 % durant la même période. Les taux de croissance de l'un et de l'autre sont bien plus élevés que celui du PIB au cours de la période étudiée.
17. Depuis 2000, le transport est l'activité dont la contribution aux émissions de gaz à effet de serre augmente le plus rapidement (chapitre 8).
18. En février 2007, le conseil municipal de Dublin a commencé à interdire la circulation de grands camions dans les rues de la ville.
19. La responsabilité des ports, du transport maritime, de l'administration de la sécurité maritime et des services d'urgence en mer a été transférée au ministère des Transports au début de 2006. Les fonctions relatives au transport routier aux niveaux local et régional, par exemple le service d'immatriculation des véhicules et les attributions qui s'y rattachent, lui ont également été dévolues en 2007.
20. L'une de ces infractions consiste à « blanchir » le gazole utilisé dans des véhicules non routiers (machines agricoles ou engins de construction, par exemple) en faisant disparaître le colorant qui le distingue du gazole routier. Ce procédé nécessite, comme agent de blanchiment et neutralisant, des produits chimiques tels que l'acide sulfurique et la soude caustique. Le carburant ainsi décoloré peut endommager gravement le moteur d'un véhicule et produire des déchets très toxiques entraînant une pollution grave en cas de stockage inapproprié ou de rejet.
21. En 2006, la part des biocarburants dans la consommation de carburants routiers était de 0,09 %. Soixante-huit millions de litres de biocarburants ont été écoulés sur le marché irlandais les deux premières années où l'allégement fiscal était en vigueur, et le nombre de stations service qui en vendaient (E85) a atteint 26 en 2007.
22. La proportion de voitures d'une cylindrée du moteur inférieure ou égale à 1 400 cm^3 a baissé : elle est passée de 80 % des nouvelles immatriculations en 2000 à 34 % en 2007. Le nombre de voitures particulières nouvellement immatriculées d'une cylindrée supérieure à 1 900 cm^3 s'est envolé, passant de quelque 6 000 en 2000 à près de 37 000 en 2007, et cette catégorie représente aujourd'hui plus de 16 % du total.
23. Sept taux de VRT, allant de 14 % pour les voitures rejetant jusqu'à 120 g de CO_2/km à 36 % pour celles qui émettent plus de 225 g de CO_2/km , s'appliquent sur le prix de vente au détail, qui comprend toutes les taxes et droits en vigueur. Le nouveau régime est valable pour les voitures neuves et les voitures d'occasion importées, à essence ou diesel, immatriculées à dater du 1^{er} juillet 2008.
24. Ces difficultés tiennent entre autres au fait que les normes Euro II et III n'ont pas suscité les réductions d'émissions attendues. Cela est particulièrement vrai en Irlande, où l'importante progression du parc automobile induite par la forte croissance économique a accentué cette inefficacité des normes Euro II et III, et où les politiques nationales de réduction des émissions au meilleur coût se sont ainsi révélées insuffisantes.

Sources principales

Les sources utilisées dans ce chapitre sont des documents produits par les autorités nationales, par l'OCDE et par d'autres entités. Voir également la liste des sites Internet en fin de rapport.

Agence internationale de l'énergie (AIE) (2007), *Energy Policies of IEA Countries – Ireland, 2007 Review*, OCDE-AIE, Paris.

Clancy L. *et al.* (2002), « Effect of Air Pollution Control on Death Rates in Dublin, Ireland: An Intervention Study », *Lancet 2002* ; vol. 360: 1210-14.

Comhar (Conseil pour le développement durable) (2008), *Sustainable Travel and Transport Action Plan – Comhar Sustainable Development Council Response to Public Consultation*, Comhar, Dublin.

CSO (Office central de statistique) (2008), *Transport 2007*, Dublin.

Division de statistique des Nations Unies (UNSD) (2008), *Energy Statistics Database*, UNSD, New York.

DoCENR (ministère des Communications, de l'Énergie et des Ressources naturelles) (2008), *Report on Measures Taken to Promote the Use of Biofuels or Other Renewable Fuels to Replace Diesel or Petrol*, rapport présenté à la Commission européenne en application de la directive 2003/30/CE (article 4), DoCENR, Dublin.

DoEHLG (ministère de l'Environnement, du Patrimoine et des Administrations locales) (2005), *Strategy to Reduce Émissions of Transboundary Air Pollution by 2010*, DoEHLG, Dublin.

DoEHLG (2007), *Update and Revision of the National Programme for Ireland under Article 6(3) of Directive 2001/81/EC for the Progressive Reduction of National Emissions of Transboundary Pollutants by 2010*, DoEHLG, Dublin.

DoT (ministère des Transports) (2005), *Transport 21 Progress in Motion*, DoT, Dublin.

DoT (2006), *Progressing Rural Public Transport in Ireland: A Discussion Paper*, Fitzpatrick Associates, Dublin.

DoT (2009), *Smart Travel: A Sustainable Transport Future, A New Transport Policy for Ireland 2009-20*, DoT, Dublin.

DTO (Office des transports de Dublin) (2001), *A Platform for Change: An Integrated Transportation Strategy for the Greater Dublin Area 2000 to 2016*, DTO, Dublin.

EPA (Agence pour la protection de l'environnement) (2000), *Draft National Air Quality Monitoring Programme*, EPA, County Wexford.

EPA (2007), *Dioxin Levels in the Irish Environment 2007 Fifth Assessment Based on Levels in Cow's Milk – Summer 2007*, EPA, County Wexford.

EPA (2008a), *Ireland's Environment 2008*, EPA, County Wexford.

EPA (2008b), *Air Quality in Ireland 2007 – Key Indicators of Ambient Air Quality*, EPA, County Wexford.

- EPA (2009a), *Air Quality in Ireland 2008 – Key Indicators of Ambient Air Quality*, EPA, County Wexford.
- EPA (2009b), *Focus on Environmental Enforcement in Ireland. A Report for the Years 2006-08*, EPA, Office of Environmental Enforcement, County Wexford.
- GoI (gouvernement de l'Irlande) (2000), *Sustainable Development – A Strategy for Ireland*, Dublin.
- GoI (2007a), *Ireland's National Development Plan (NDP), 2007-13 – Transforming Ireland*, Dublin.
- GoI (2007b), *National Development Plan/Community Support Framework 2000-06 – Review*, Dublin.
- McGettigan M., et al. (2009), *Ireland Informative Inventory Report 2009: Air Pollutant Emissions in Ireland 1990-2007 reported to the Secretariat of the UNECE Convention on Long Range Transboundary Air Pollution*, EPA, County Wexford.
- OCDE (2008a), *Biofuel Support Policies: An Economic Assessment*, OCDE, Paris.
- OCDE (2008b), *Études économiques de l'OCDE : Irlande*, OCDE, Paris.



Extrait de :
**OECD Environmental Performance Reviews:
Ireland 2010**

Accéder à cette publication :

<https://doi.org/10.1787/9789264079502-en>

Merci de citer ce chapitre comme suit :

OCDE (2010), « Air », dans *OECD Environmental Performance Reviews: Ireland 2010*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264079526-2-fr>

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

Ce document et toute carte qu'il peut comprendre sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région.

Vous êtes autorisés à copier, télécharger ou imprimer du contenu OCDE pour votre utilisation personnelle. Vous pouvez inclure des extraits des publications, des bases de données et produits multimédia de l'OCDE dans vos documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel d'enseignement, sous réserve de faire mention de la source OCDE et du copyright. Les demandes pour usage public ou commercial ou de traduction devront être adressées à rights@oecd.org. Les demandes d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales peuvent être obtenues auprès du Copyright Clearance Center (CCC) info@copyright.com ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) contact@cfcopies.com.