

**XXIIe CONGRÈS MONDIAL DE LA ROUTE
DURBAN 2003**

RAPPORT NATIONAL DES PAYS-BAS

**SÉANCE D'ORIENTATION STRATÉGIQUE
TS2
*Route et qualité de vie***

NCN PIARC
PO Box 5044
2600 GA Delft

Août 2002

Qualité de la vie aux Pays Bas: moins de pollution, plus de silence

Le Plan national relatif à la circulation et aux transports

Résumé

ASPIRATIONS

Dès qu'il est question de l'environnement naturel et de la qualité de la vie, les Pays-Bas se veulent être un des battants européens. En matière de circulation routière et des transports, cela signifie une réduction des émissions nuisibles et de la pollution par le bruit en ralentissant le fractionnement des zones campagnardes. Somme toute, la circulation routière et les transports du futur seront un peu moins polluants et plus silencieux.

MOINS DE POLLUTION ET PLUS D'ECONOMIE

Les progrès technologiques et les accords européens rendent les véhicules progressivement moins polluants, ce qui mène à plus de mobilité tout en ayant des émissions corrosives moins fortes. Dans le même temps, les régions où l'avancée de la technologie est trop lente pour bien évoluer – particulièrement en ce qui concerne les autobus, les bateaux et les trains – se trouvent devant la nécessité de faire un bond vers l'avant. Dans les zones urbaines, la qualité de l'air ambiant peut être améliorée par une bonne gestion des transports, une politique favorable au développement des bicyclettes, une diminution des petits trajets pour les véhicules, une réduction de la vitesse et des mesures sur la circulation routière.

Tout comme la pollution atmosphérique, les variations du climat résultent également des taux plus élevés de gaz. Les émissions sont un problème à l'échelle mondiale. Les mesures prises dans le « Mémoire en faveur de la mise sur pied d'une politique relative aux conditions climatiques » ont été réalisées ou sont en passe de l'être. Cependant, une réduction encore plus forte des émissions de CO₂ sera exigée au cours de la période qui suit 2010. Des innovations technologiques comme la « cellule à carburant » font miroiter de belles perspectives mais elles prendront encore du temps. Ces dispositions constitueront un encouragement à l'utilisation de moteurs et de technologies économiques.

PLUS SILENCIEUX

Une approche active de la pollution par le bruit reste une nécessité en raison de la croissance du trafic routier dans les zones à forte densité de population. Bien que l'obtention de véhicules, de trains et d'avions plus silencieux soit en tête des priorités, cette politique reste encore insuffisante. Dans de nombreux endroits des Pays-Bas, les autorités routières vont être contraintes de prendre des mesures contre la pollution par le bruit, mesures qui mettront en jeu des aires de circulation plus silencieuses et des barrières antibruit le long des routes et des voies ferrées. Ces barrières antibruit étant généralement peu attractives, un nouveau programme, axé sur l'innovation, va rechercher des alternatives rentables en éprouvant les connaissances internationales dans le contexte néerlandais. Les prévisions à long terme font intervenir de l'antibruit ainsi que des véhicules plus silencieux et même des voies de circulation moins bruyantes.

INTEGRATION DE L'INFRASTRUCTURE

Une nouvelle infrastructure doit être intégrée au paysage avec minutie, d'où l'importance d'une parfaite ébauche architecturale. L'action entreprise tend également à combattre le fractionnement par l'infrastructure des ressources naturelles de la faune et la flore sur des zones de grande étendue. Ceci n'est autre que la finalité du programme de « démembrement » qui va s'étaler sur plusieurs années à dater de 2001. La structure écologique primaire sera renforcée avec des mesures telles que la construction de canalisations et de passages pour la faune de petite taille. Pendant ce temps, dans les cités urbaines, l'aménagement du sous-sol permettra une utilisation plus intensive de l'espace.

LA CELLULE A CARBURANT

Les véhicules qui possèdent une cellule à carburant se propulsent à l'hydrogène et ne dégagent donc aucune émanation. Puisque la production en masse de l'hydrogène ne requiert pas d'énergie, ce système est de loin plus efficace que celui des moteurs conventionnels à combustion interne. On attend de la cellule à carburant qu'elle réalise dans les années 2020 à 2030 un rapport qualité – prix comparable à celui du moteur à combustion interne.

Les Pays-Bas amassent une expérience au travers du « Programme d'essais pratiques sur les véhicules électriques » ainsi que grâce à une série de projets tels que des autobus hybrides à Leyde, des camions hybrides à Groningue et des transports publics hybrides de grande qualité à Eindhoven. Cette connaissance est cruciale pour une éventuelle application de la technologie des carburants à des véhicules électriques ou hybrides. Chez Daimler-Chrysler, on démarre des pré-essais avec trente autobus équipés d'une cellule à carburant dans dix des principales villes européennes. Amsterdam se verra dotée de deux ou trois de ces véhicules. Les essais doivent commencer en 2002.

QUALITE DE LA VIE

AMBITIONS

- Ⓣ Moins d'émissions de substances acidifiantes produites par la circulation routière, le transport ferroviaire, le transport fluvial intérieur et toute source mobile en général. En 2010, les oxydes d'azote (NO_x) ont avoisiné 150 kilotonnes par an, les rejets d'oxyde de soufre (SO₂) ont régressé jusqu'à treize kilotonnes par an, et les émanations des matières organiques volatiles ont atteint 49 kilotonnes par an (y compris les sources mobiles).
- Ⓣ Moins de rejets de CO₂ causés par la circulation routière et les transports en 2010, conformément aux dispositions d'application de la politique climatique, et une préparation à de nouvelles réductions du CO₂ après 2010.
- Ⓣ Moins de nuisance et de contraintes causées par le bruit de la circulation routière et les transports (le NMP4 – Plan national 4 relatif à la politique environnementale – stipulera de nouveaux objectifs).
- Ⓣ L'obtention de valeurs limites pour la qualité de l'air ambiant (40 microgrammes par mètre cube de NO₂ et de poussières fines) dans le plus grand nombre d'endroits possible et une prévention des risques pour la santé.
- Ⓣ La suppression en 2020 (NBL21 – nature, forêts et paysages) des barrières physiques les plus importantes dues aux voies ferroviaires, aux routes et aux canaux au sein des structures écologiques principales. En 2010, 90% des points noirs, dont l'infrastructure est la seule cause de fractionnement, seront résolus.
- Ⓣ Plus d'attention portée à l'esthétique, l'intégration et la suivi des principes de constructions durables lors de l'aménagement des infrastructures et des grands projets d'entretien.

Objectif General

Accessibilité

Sécurité

Qualité de la vie

Définition de normes

Qualité de la vie
et infrastructure

Technologies utilisées
pour la qualité de la vie

La mobilité doit être possible au sein des conditions annexes de l'environnement et de la qualité de la vie. Le sujet n'est pas des moindres car la circulation est en forte croissance. Ces dernières années, la politique suivie a été d'améliorer la qualité de la vie. Elle comportait des mesures prises à la source, axées sur des véhicules propres, silencieux et économiques, ainsi que des réglementations touchant au domaine de « l'automobilité » et du comportement au volant. Ces mesures ont certainement porté leurs fruits.

Les réglementations concernant la qualité de la vie vont souvent de pair avec des actions entreprises pour d'autres motifs. Il existe sans contexte un lien entre la qualité de la vie, l'économie, la sécurité et les intérêts naturels. Ainsi, les cités urbaines deviennent plus vivables dès lors que le trafic motorisé est structuré, que des alternatives comme les transports publics, les bicyclettes ou une gestion des transports sont mises sur pied, et que des zones sont prioritairement réservées à la circulation, à côté d'espaces où les habitations, les magasins et des aires de récréation reçoivent la primauté.

Le même raisonnement s'applique au domaine rural. Il existe, en outre, des exigences en matière de dispositions prises vis à vis de l'environnement, qui ont pour raison d'être que la santé des gens, la vitalité de la nature, et la biodiversité sont menacées, par exemple. La nuisance par le bruit est un problème prééminent, tout comme il l'est pour la pollution de l'air ambiant et pour l'acidification et le démembrement de la nature, bien que des progrès importants aient été enregistrés ces dernières années. D'un commun effort, les pouvoirs publics veulent réduire l'influence de la circulation routière et des transports sur les variations climatiques. Ce problème environnemental est sans nul doute l'un des plus grands défis du nouveau siècle. Les possibilités techniques semblent réelles mais leur développement et leur réalisation vont encore réclamer beaucoup d'énergie.

La stratégie choisie par les pouvoirs publics consiste en quatre points. Tout d'abord, ils définissent pour l'environnement des limites qui ne peuvent être outrepassées. (voir paragraphe 1 : Définition des normes). Un investissement est fait dans la qualité de l'infrastructure en faveur du cadre de vie (2) et de nouvelles technologies (3).

1. Définition des normes

Les pouvoirs publics définissent des normes dans les domaines de la pollution de l'air et des nuisances causées par le bruit. Sur un plan international, ils ont passé des accords afin de mettre un frein aux variations climatiques.

1.1 Pollution de l'air

L'acidification conduit au désagrègement de l'écosystème. Cela transparaît par exemple dans une vitalité appauvrie des forêts et des landes. En outre, l'acidification endommage des matériaux tels que le papier, les bâtiments et les plantes agricoles. La contribution du secteur circulation routière et transport à l'acidification représente 30%, un chiffre qui a pourtant rapidement baissé ces dernières années. En quelques endroits, la qualité de l'air est telle que qu'elle peut provoquer certains problèmes de santé. Sur ce point, le trafic routier n'y est pas étranger (la proportion varie selon les substances). Pour la plupart des substances, de très grands progrès ont été faits au cours des dernières années. Le nombre de kilomètres de route où la valeur limite de NO₂ est outrepassée va fortement diminuer. La valeur limite relative aux poussières fines est en moyenne dépassée à l'échelle du pays; à terme, ces dépassements se concentrent sur un certain nombre d'endroits. En ce qui concerne ces poussières fines, la nouvelle valeur limite indiquée pour 2010 par l'Union européenne ne comporte pas de réglementation additionnelle auprès des autres secteurs et n'est pas réalisable dans les pays voisins. L'objectif est, d'une part, de ne pas outrepasser les valeurs limites et, par conséquent, d'éviter des problèmes de santé, et d'autre part, d'abaisser le taux d'émissions acidifiantes.

Ces dernières années, la politique de base (l'encouragement à obtenir des véhicules et des carburants moins polluants) s'est montrée positive en vue de l'obtention d'une meilleure qualité de l'air, et elle va donc être poursuivie. Beaucoup d'argent et d'énergie sont engloutis dans le développement des carburants gazeux destinés au transport lourd. Mais la technique reste sur le tapis. Grâce à des mesures de stimulation et des encouragements flanqués d'une bonne politique, les pouvoirs publics vont tenter d'amener cette technique sur le marché. Par ailleurs, le gas-oil deviendra lui aussi plus propre dans les dix prochaines années suite à l'établissement de normes très serrées en matière d'émissions.

La qualité de l'air ambiant va être améliorée grâce à l'application de nouvelles technologies de moteurs, de nouvelles générations de catalyseurs et de filtres pour la suie destinés aux moteurs diesel. L'introduction de ces technologies réclame une réduction ultérieure du taux de soufre des carburants. Une arrivée rapide de carburants faiblement soufrés pour la circulation routière sera, fiscalement parlant, encouragée si cette venue semble rentable (13). Il va de soi qu'une politique complémentaire est nécessaire en ce qui concerne la navigation maritime et fluviale, les locomotives diesel-électriques et les sources mobiles en général. Dans ces secteurs, un gain substantiel est encore à faire par le biais de normes plus affûtées en matière d'émissions, normes qui portent sur les nouveaux moteurs et une modernisation rapide des moteurs de bateaux existants. Dans le secteur de l'aviation, on travaille, sur le plan international, à la définition d'objectifs à long terme visant à des technologies propres, et en conséquence à l'établissement d'exigences en matière d'émissions cohérentes par rapport aux NO_x. C'est ainsi qu'on force la création de nouvelles technologies.¹

A côté des mesures primaires, d'autres réglementations sont localement nécessaires pour réduire les rejets de NO₂ et de poussières fines dans les zones urbaines. Les pouvoirs publics locaux y ont un certain nombre de possibilités, à savoir : gérer les transports, disposer de véhicules de distribution urbains moins polluants, viser la création de petits trajets, interdire l'accès de la ville aux véhicules, disposer de bus et de taxis moins polluants, gérer le stationnement. L'environnement joue également un rôle dans l'attribution d'autorisations aux transports collectifs. Il y a la possibilité de relier celles-ci aux prestations environnementales des véhicules. Il convient aussi de songer à un accès limité des véhicules diesel lourds à l'intérieur des villes. Dans des zones bien définies, il serait bon de n'autoriser par exemple que des véhicules électriques (avec propulsion hybride, cellules à carburant, etc.). De telles zones, dites à taux d'émission zéro, pourraient être souhaitables pour éviter les effets désavantageux des émanations du trafic routier sur la santé. Les pouvoirs publics vont considérer cette perspective sur base du « Plan d'approche de la qualité de l'air dans les zones urbaines ». De plus, ils vont examiner l'éventualité de cette accessibilité limitée sur le plan juridique.

En 1999, l'Union européenne a édicté les nouvelles directives concernant la qualité de l'air. Celles-ci définissent les valeurs limites de points qui exigent des efforts considérables. Même si un nombre d'endroits où les valeurs limites sont fortement dépassées est en baisse, les points noirs restant sont tels que des mesures drastiques doivent être prises. En fait, l'ampleur du problème n'est pas encore bien claire. Les mesures à mettre sur pied sont, entre autres, la réduction de la vitesse, l'établissement de certaines zones de passavants au bord de l'infrastructure, limitation de la circulation des poids lourds, la création de passages, l'influence exercé sur l'environnement et l'augmentation du trafic routier. Les choix peuvent différer d'un endroit à un autre. Les conséquences financières doivent encore être définies. Les nouvelles directives européennes seront évaluées en 2003.

Le travail à accomplir pour ce qui est des rejets de NO_x par la circulation routière et les transports (y compris les sources mobiles, et les transports aérien et maritime) consiste en une réduction de 160 à 150 kilotonnes par an en 2010, selon des prévisions sur les développements de l'économie et de la mobilité dont le « NVVP » (Plan national en matière de circulation et de transports) est responsable. La politique suivie mène à l'espérance d'une réduction encore plus forte, même après 2010. Sur le plan européen, la diminution du taux de soufre des carburants destinés au trafic routier a été définie. Les rejets de SO₂ par les véhicules seront radicalement limités : de 12, 5 kilotonnes en 1995 à une kilotonne en 2010. Les transports maritimes suivent ici de très loin. Un point essentiel est une ratification rapide des traités de l'OMI (Organisation internationale maritime) sur la limitation de la concentration de soufre du mazout pour la navigation en Mer du Nord.

¹ voir la lettre adressée à la Deuxième Chambre, Voies aériennes – 2 77

Sur cette base, on peut entrevoir la possibilité d'une réduction des rejets allant jusqu'à treize kilotonnes en 2010. C'est un assouplissement limité par rapport à l'objectif antérieur des douze kilotonnes que prônait le plan national relatif à la politique environnementale. Une réduction ultérieure du taux de soufre du mazout et son maintien sur un plan international sont essentiels si l'on veut atteindre les objectifs définis pour les transports maritimes après 2010. Sur ce point, les Pays-Bas vont en prendre l'initiative.

Le troisième plan national relatif à la politique environnementale prévoit 57 kilotonnes par an de matières organiques volatiles à partir de 2010. Des prévisions récentes prétendent qu'un niveau de 51 kilotonnes peut être atteint grâce à une politique actuelle. Une réduction allant jusqu'à 45 kilotonnes est envisageable si l'établissement d'exigences relatives aux émissions plus drastiques reçoit l'appui international en ce qui concerne les vélomoteurs et les motos. Sans ce soutien, la politique va mener à une réduction jusqu'à 49 kilotonnes. Les rejets de SOV (substances organiques volatiles) des transports fluviaux posent également des problèmes. De 2 à 13 kilotonnes sont libérées lors du dégazage des réservoirs.

1.1 Nuisances par le bruit

La circulation des véhicules est responsable pour près de 40% des nuisances par le bruit, nuisances qui peuvent conduire dans certains cas à des troubles du sommeil. L'observation environnementale-5 du RIVM (Institut royal pour la santé publique et l'environnement) révèle que, sans autres réglementations, le pourcentage d'habitants exposés à un niveau de bruit additionnel de 65 dB(A) causé par le trafic routier, sera de 40% plus élevé par rapport à 1995. Pour la même période, on attend une augmentation de 25% en ce qui concerne le trafic ferroviaire. Les développements économiques et sociaux des années à venir vont avoir un accroissement significatif de la circulation des véhicules comme conséquence, y compris dans les heures nocturnes. Dénier les conséquences négatives de ces développements entraîne de plus en plus de difficultés. Les seules solutions traditionnelles, telles que les protections antibruit, semblent à la longue inadéquates. Elles devraient être plus nombreuses et plus hautes. Déjà, on les considère souvent comme des expériences désastreuses. Dans les prochaines années, toutes les personnes concernées vont devoir fournir un effort important pour affronter cette problématique. Des choix devront être faits, également sur le plan financier.

Dans les années à venir, l'administration étatique va mettre tout en jeu pour chercher des solutions innovantes à la problématique du bruit. Il n'y a pas de remède miracle ; c'est une combinaison de mesures astucieuses qui devra permettre d'aboutir. Les autorités s'efforcent activement de trouver des adaptations pour qu'une technologie de pointe soit appliquée à des techniques silencieuses, autant pour les véhicules que l'infrastructure. Sur ce point, il va de soi que la rentabilité représente un critère essentiel. C'est pourquoi, les mesures concernant les véhicules impliqués dans le trafic ferroviaire ont la faveur, tout comme le remplacement de la plupart des ponts ferroviaires métalliques si bruyants.

L'administration étatique s'implique dans l'obtention d'une définition rapide de normes internationales sur les véhicules, ce qui englobe les automobiles, et particulièrement les camions et wagons de marchandises. Au point de vue de la circulation routière, le bruit mis en cause n'est pas le seul bruit des moteurs, il est surtout question du bruit produit par les pneus. En 2000, une directive européenne a défini les normes sur le bruit exigées pour les pneus. Les ébauches de directives ont établi que la Commission européenne allait faire de nouvelles propositions en vue d'une amélioration. En principe, il y a beaucoup à attendre de pneus silencieux. Les Pays-Bas vont s'y engager activement.

En ce qui concerne les wagons de marchandises, on entrevoit des possibilités, par exemple, un renouvellement des systèmes de freins. Le maintien des réglementations existantes sur les véhicules est alourdi lui aussi. Sur ce plan, on peut faire allusion à la manière d'aborder le problème des vélomoteurs gonflés qui sont un vecteur de bruit et de pollution atmosphérique. Après la demande d'une immatriculation d'un vélomoteur, il serait bon d'entamer un examen à propos de ce sujet. Parallèlement, les mesures relatives à la circulation routière proposent une réduction de la vitesse pendant les heures nocturnes ou un soulagement local du trafic grâce à des contournements. Dans les villes comme dans les zones rurales, il est possible de concentrer la circulation sur des voies principales afin de soulager d'autres secteurs. Malheureusement, ces mesures sont insuffisantes. Dans un grand nombre d'emplacements aux Pays-Bas, il faudra prendre des mesures supplémentaires pour ramener le bruit aux alentours des axes routiers ou des voies ferroviaires au niveau désiré. Des zones de passavants allant de 50 à 75 mètres le long des infrastructures sont sur ce point essentielles. Du point de vue de la sécurité et de l'amélioration de la qualité de l'air ambiant, les zones de passavants sont aussi souhaitables.

Des recouvrements de chaussées silencieux contribuent également à solutionner le problème. Qu'il s'agisse de voies principales, provinciales ou même urbaines, on développe de nouveaux types de recouvrements, tels que le béton-asphalte à deux couches (DZOAB), qui permettent une plus forte réduction du bruit. Selon toute attente, on atteint ici une diminution d'environ deux décibels par rapport au béton-asphalte mono-couche (ZOAB). Il doit ressortir d'essais pratiques que ces types de revêtement surpassent le béton-asphalte mono-couche sur les plans de la durabilité technique et fonctionnelle, de la rentabilité et de la sécurité (surtout vis à vis de leur comportement face aux gelées et au verglas). Dès lors que le béton-asphalte à deux couches se révèle meilleur, il deviendra une application de pointe dans les domaines sensibles au bruit, pour peu naturellement qu'il soit rentable. Concernant le remplacement et la pose de sections de voies ferrées et de ponts, des matériaux plus silencieux sont déjà utilisés. Le remplacement de la plupart des bruyants ponts ferroviaires métalliques se voit déjà doté d'un crédit budgétaire pour la période 2002 à 2010. De nouvelles méthodes d'entretien telles que le polissage et l'arrosage sont utilisées pour atténuer le bruit des voies. Les parties concernées ont démarré un projet commun qui vise à atténuer les nuisances causées par le bruit sur les voies et dans lequel sont examinées tant les réglementations primaires que celles concernant l'aménagement de l'espace et la circulation.

Les réglementations sus-mentionnées exigent des efforts chez tous les participants : industries, communes, provinces et État. Ils entameront une importante démarche qui visera à enrayer l'évolution vers de plus en plus graves nuisances par le bruit. Parallèlement, un programme de recherche et d'essais pratiques devra générer des solutions innovantes pour la problématique du bruit. A long terme, la tendance peut par exemple devenir celle de l'antibruit.

Sur le plan des transports aériens – dans le cadre du processus décisionnel concernant Schiphol – de nouvelles mesures seront prises à dater de 2003. Là aussi, les directives actuelles sur le bruit (Ke) seront converties en de nouvelles règles (Lden). Le secteur aura lui-même la responsabilité de manipuler les limitations environnementales. Le maintien en sera rendu plus strict que précédemment et sera basé sur un certain nombre de mesures. Améliorer les exigences portant sur le bruit des avions a un effet à long terme. En concertation internationale, on va se focaliser sur une réduction progressive des avions de vieille technologie, une reformulation des impératifs en matière de bruit, des améliorations opérationnelles de la pression exercée par les avions sur l'environnement, notamment sous le rapport des procédures de départ et d'approche des aéroports et des systèmes de contrôle du trafic aérien en vue d'une utilisation optimale de l'espace. La décision capitale en matière d'aménagement du territoire sur le Schéma de structure concernant les Terrains des aéroports régionaux et de moins d'importance exclue une augmentation des contraintes relatives au bruit sur ces terrains.

1.3 Variations climatiques

La circulation intervient pour 18% environ dans les rejets nationaux de CO₂ et elle représente le secteur ayant un taux d'émissions en croissance le plus rapide. Dans le rapport d'exécution sur la politique climatique, on peut trouver les dispositions que les Pays-Bas prennent pour parvenir à une réduction du CO₂ dans le cadre du protocole de Kyoto. Les mesures concernent la période allant jusqu'à 2010. En matière de circulation, ils impliquent un amortissement de l'augmentation prévue des rejets, grâce tout d'abord à des mesures techniques, telles que des véhicules moins polluants. En second lieu, des dispositions en matière de taxes seront prises, la plus importante étant la différenciation entre les véhicules privés et les motos vis à vis des rejets relatifs de CO₂. Un troisième point sera l'influence exercée sur les comportements au volant et à l'achat. Le respect renforcé des limitations de vitesse et l'étiquetage des véhicules en sont ici un exemple. L'administration étatique a également élaboré une plate-forme « La nouvelle conduite » avec l'aide de nombreuses organisations sociales. L'évolution du rapport d'exécution sera réévalué en 2002 et en 2005. Au besoin, on met sur pied une série de mesures de réserve, complètes ou partielles. Là aussi on a décidé d'une augmentation des impôts indirects pour le secteur de la circulation et des transports.

Selon les attentes, le trafic routier et les transports auront à faire face à des limitations beaucoup plus importantes en matière de gaz à effet de serre après 2010. Jusqu'à cette date et vu l'ampleur attendue que doit prendre la réduction nécessaire de CO₂, il nous faut utiliser le temps disponible pour nous préparer à relever le défi. Cela réclame de nouveaux outils stratégiques. Les résultats issus d'une recherche quant aux possibilités de l'introduction (à long terme) d'un système de droits d'émissions négociables peuvent se montrer d'un grand intérêt pour le secteur de la circulation. A l'heure actuelle, une commission enquête sur les potentialités de tels droits ou bien celles de plafonds d'émission par secteur, en raison de la prochaine période budgétaire du protocole de Kyoto. En relation avec l'Union européenne, les Pays-Bas vont s'efforcer à court terme d'inscrire la définition des normes relatives au CO₂ à l'ordre du jour du conseil de l'environnement.

A long terme, les autorités publiques attendent énormément de la technologie. Avec l'arrivée de techniques « à faible taux de CO₂ », il est possible d'entamer une politique de stimulation ou de renforcement d'applications en rapport. Les Pays-Bas s'attendent à conclure des accords internationaux en matière des rejets du trafic et des transports motorisés. Parallèlement, une politique des prix sera cruciale pour favoriser la demande de techniques plus économiques. Sur le plan national, la politique se focalise sur l'obtention, dans un cadre international, d'un parc automobile aussi propre et économique que possible, et ce en différenciant les taxes et les impôts.

Les trafics internationaux aériens et maritimes rejettent aussi des gaz à effet de serre. Il en découle la nécessité d'un développement d'une politique internationale. Le protocole de Kyoto stipule que la réduction ou bien la limitation des gaz à effet de serre issus des trafics aériens et maritimes doit être entreprise par l'OIAC (Organisation internationale d'aviation civile) et par l'OMI (Organisation maritime internationale). Concernant le trafic aérien, les considérations se portent au sein de l'OIAC sur des améliorations techniques et opérationnelles. Parallèlement, on travaille prioritairement à des options de mesures conformes au marché, entre autres des taxes et des droits d'émissions négociables, afin de réduire les dégagements de gaz à effet de serre. Les Pays-Bas participent activement à la recherche de ces mesures et y engagent le modèle néerlandais d'analyse de stratégie AERO. L'éventuel établissement d'un plafond d'émissions couplé à des droits d'émissions amène à rechercher des alternatives, dans lesquelles le négoce des droits au sein et en dehors du secteur est possible. L'initiative en revient ici formellement à l'administration étatique secondée par des partenaires internationaux

et des entreprises. Au sein de l'OMI, on recherche actuellement les possibilités de réduction du CO₂ dans le trafic maritime.

2. QUALITE DE LA VIE ET INFRASTRUCTURE

Les dernières années ont connu un développement rapide des techniques et des méthodes visant à améliorer l'infrastructure du point de vue de la qualité de la vie. Cette ligne de conduite va être poursuivie. L'objectif est d'optimiser l'environnement des personnes, de la flore et de la faune. Les dispositions ne seront donc pas identiques partout. La Veluwe réclame d'autres ambitions et mesures que le domaine urbain. Il est compliqué et inutile de formuler des critères objectifs et de définir des cibles pour beaucoup de sortes de domaines. Pour chacun d'eux, il est préférable de bien peser les intérêts. Outre les valeurs naturelles, existent également des valeurs culturelles et historiques telles que celles évoquées dans le rapport Belvédère. Par ailleurs, la Structure écologique principale et son prolongement vers des structures écologiques provinciales sont des données essentielles. Ces domaines et leur assemblage sont d'un intérêt vital pour la nature néerlandaise. Ainsi prévaut ici une approche de « non, à moins que ... » dès qu'un risque d'agression se présente. L'infrastructure sur le plan qualitatif ne concerne pas seulement l'intégration dans le paysage. Elle peut aussi être jolie, autant pour l'utilisateur que pour le non-utilisateur. Les prochaines années, il lui sera porté une attention spéciale. De plus, les routes elles-mêmes deviendront plus durables et plus sûres pour l'environnement grâce à une optimisation des techniques de construction et environnementales.

ENERGIE DURABLE ISSUE DE L'INFRASTRUCTURE

La technologie environnementale joue un rôle de plus en plus important en matière d'infrastructure. Des exemples en sont les expériences impliquant des collecteurs solaires sur les écrans antibruit sur la A27 aux environs de *De Bilt*, et sur la A9 à proximité d'*Ouderkerk aan de Amstel*. L'utilisation des collecteurs permet un abaissement des écrans et, de la sorte, les coûts restent identiques. Des expériences sont également réalisées pour le gain d'énergie sous forme de chaleur procuré par le revêtement de la route : l'asphalte comme collecteur solaire. La chaleur dégagée par la route est recueillie et mise en réserve afin d'être utilisée pour le réchauffement du revêtement routier pendant les mois d'hiver, par neige et verglas. Au terme de deux expériences, réalisées sur la N57 à *Haringvlietshuizen* et sur la N34 près de *Zuidlaren*, il est apparu que considérablement plus de chaleur est recueillie pendant les mois d'été que la quantité nécessaire au réchauffement de la route pendant l'hiver. L'énergie emmagasinée peut donc aussi être utilisée pour le chauffage des habitations et des immeubles (et de l'eau courante). La question reste encore de savoir jusqu'où l'exploitation de ces systèmes est économiquement rentable. Dans le programme « Routes de l'avenir », le concept de la chaussée énergétique et à faible taux d'émissions est traité plus en détails.

2.1 INFRASTRUCTURE EXISTANTE

La réalisation de la Structure écologique principale dépend de la politique vis à vis de la nature et comporte plusieurs sortes de mesures, telles que l'élargissement, au moyen d'achats, de la surface des domaines naturels et l'amélioration de la qualité de l'habitat des domaines. Toutefois, la suppression ou la réduction des barrières entre ces domaines est également d'importance. L'infrastructure crée souvent des barrières. Il est question des voies de circulation principales, du réseau routier sous-jacent, des voies ferrées et navigables. Au vu de l'infrastructure écologique principale, on ambitionne de supprimer pour l'année 2020 les plus importantes barrières que constituent le réseau ferroviaire, les (auto-)routes et les canaux. En 2010, 90% des points noirs répertoriés, pour lesquels seule la prise d'une mesure peut abolir l'entaille faite à l'infrastructure, seront résolus.

Tous les administrateurs de la route proposent des programmes pour contrecarrer le morcellement de l'infrastructure. Ainsi, les priorités évoquées dans le rapport « La nature pour les gens, des gens pour la nature » doivent être vues comme un fil conducteur. Une recherche est menée en vue de trouver la manière dont la qualité de ces relations peut être optimisée. Dans l'optique de réaliser des connections verts, une approche conceptuelle complète sera réalisée en 2000 quant à quelques carrefours. Il doit en découler ce qu'il est nécessaire pour l'obtention d'un bon projet paysagiste et quel profit on peut attendre suite à une réalisation simultanée du « gris » et du « vert ». Depuis le début de 2001, l'Etat élabore un programme de démembrement progressiste étalé sur plusieurs années. Les endroits où les investissements en connections vertes et grises peuvent se renforcer mutuellement sont mentionnés ici. Les provinces et les communes examineront les domaines où existent des points noirs au sein des structures écologiques. Dans la Structure écologique principale, un coup de pouce est donné à la qualité du secteur rural en faisant régresser le trafic motorisé au profit d'une circulation ralentie. Le trafic motorisé se concentre sur les voies de désenclavement et les axes principaux. L'intérêt de bermes le long des chaussées, des voies ferrées et navigables est renforcé par l'administration écologique.

CARREFOURS GRIS ET VERTS : DES CROISEMENTS AU LIEU D'UNE SEGMENTATION

En maints endroits, la structure écologique primaire se heurte à des voies de circulation, ferroviaires et navigables. Cette situation conduit à un démembrement des domaines viables, par lequel l'assurance de la survie de certaines espèces est menacée. Il est indispensable de briser autant que possible les barrières si l'on veut que les courants écologiques (et récréatifs) fonctionnent dans le cadre de la Structure écologique primaire. Des mesures doivent être prises quant à l'infrastructure pour les endroits qui délivrent les plus forts rendements : des lieux où le rapport spatial dans la Structure écologique primaire est relativement important et où l'abolition des barrières a un effet direct. Dans d'autres endroits, en plus des dispositions relatives à l'infrastructure, des mesures concernant un entourage plus vaste sont nécessaires pour atteindre l'impact désiré. Des artères au sein de la Structure écologique primaire représentent de fortes zones de liaison. Là où ils croisent l'infrastructure (échangeurs routiers gris-verts) les conditions de démembrement atteignent des sommets de rendement. En appariant des investissements dans le gris et le vert, on fait face efficacement à la dislocation, parce que « le travail dans le travail » est fait, surtout lors qu'une approche conceptuelle plus complète s'ensuit. Pour que les exemples soient didactiques, un certain nombre de carrefours gris-verts devront être élaborés comme exemples d'une telle approche. Par la suite, aura lieu un ajout plus définitif dans le Cinquième rapport RO et Schéma structurel des espaces verts –2. On fait allusion à deux carrefours qui concernent la zone *Veluwe-Utrechtse Heuvelrug*.

Ⓣ Structure écologique primaire, direction domaine fluvial – A12-TGV-Ouest et la liaison forte avec l'A12 /TGV-Ouest

Ⓣ *Veluwe-Utrechtse Heuvelrug*: Structure écologique primaire, avec la A1/ voie ferrée et liaison forte avec la A1/ voire ferrée.

En outre, on pense développer les carrefours dans la « Natte As » (une étendue d'eau qui va de *Lauwersmeer* jusqu'en Zélande).

2.2 NOUVELLE INFRASTRUCTURE

Les années à venir vont voir se développer différents grands projets structurels, tels que la ligne *Betuwe*, la ligne à grande vitesse, et le projet Port Principal de Rotterdam. Cela mène à diverses approches de développement, comme l'intégration au paysage, les rapports avec l'archéologie et les monuments, la limitation de la nuisance par le bruit, et la pleine qualité d'approche des tracés. Une meilleure qualité d'approche est possible si on traite toutes les grandes interventions d'aménagement dans lesquelles l'administration étatique est impliquée dès le début comme sujets d'ébauche tout en utilisant des outils visant à la qualité du façonnage contenus dans le Rapport architecture. Les applications possibles d'un grand projet d'ébauche seront explorées.

Une bonne intégration de l'infrastructure est importante si l'on veut améliorer la qualité du domaine rural. L'opinion du cabinet sur cette intégration offre ainsi un bon point de repère. Intégration, mixage et compensation, pour autant qu'ils répondent aux lois ou soient conformes à la politique, font partie intégrante des projets structurels. Le « Schéma structurel des espaces verts » comporte ces réglementations politiciennes et des formules de protection. De plus, l'approche du processus telle que l'a pensée le cabinet garantit une intégration responsable. Ceci prend forme dans le projet sur la politique interdépartementale « Programme pluriannuel relatif à l'infrastructure et aux transports ». Une analyse intégrale du problème, une approche focalisée sur le terrain et l'implication des intéressés dans cette reconnaissance représentent l'amorce de processus décisionnels administratifs qui précèdent les plans à suivre. Au niveau des grandes villes, la politique tend à intensifier l'utilisation de l'espace en condensant et en multipliant son emploi. La contrainte à construire sous forme compacte le long de l'infrastructure ou à aménager des passages augmente. Cela pose des exigences en matière d'intégration et de façonnage de l'infrastructure, autant au niveau du désir de pouvoir, à terme, jouer avec l'infrastructure de manière flexible, que sur le plan de la qualité de l'air, des nuisances par le bruit, de la sécurité et de l'expérience que connaissent les usagers et les riverains.

Parallèlement à l'attention portée au démembrement, au bruit, au façonnage et à l'intégration, la qualité technique de l'environnement contribue aussi à la qualité générale de l'infrastructure. Il convient de songer à la réduction de l'utilisation de matériaux primaires tels que le sable ou le gravier et aux applications de matériaux secondaires (granules de gravas de béton, laques à base de phosphore). Une réutilisation et l'emploi d'autres matériaux peuvent réduire les agressions sur l'environnement et les matières naturelles. La diminution de la consommation d'énergie et le traitement de la problématique des déchets accompagnant l'exploitation de l'infrastructure sont aussi des aspects de la qualité technique de l'environnement. L'amélioration des techniques de construction et les profits environnementaux vont souvent de paire. Il s'agit ici de porter attention à des techniques de construction plus rapides et plus propres, et à l'utilisation de matériaux moins polluants et plus économiques. Les autorités publiques ont défini leur politique quant aux constructions durables dans lesquelles une amélioration de l'environnement et la qualité des techniques de construction sont élaborées. Dès la phase d'étude du plan, il est essentiel de prêter attention à la durabilité des constructions pour pouvoir faire face à la réalisation au cours de la phase projet.

3. TECHNOLOGIE EN FAVEUR DE LA QUALITE DE LA VIE

Jusqu'à présent, l'approche au niveau de la source s'est révélée couronnée de succès. Les véhicules deviennent plus propres et plus silencieux, et les temps à venir verront les possibilités d'en augmenter l'aspect économique. Les véhicules à combustion classique sont optimisés et de nouveaux systèmes de propulsion, tels que ceux basés sur la technologie de la cellule à carburant, nous arrivent en masse. Ne négligeons pas non plus les contributions apportées par les réductions de poids et certaines applications dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC). Ainsi, autour de 2030 et pour chaque kilomètre parcouru par les voitures particulières, on s'attend à une réduction de 50% des rejets de CO₂. Une diminution de 25% semble réalisable en ce qui concerne les camions. Toutefois, il y a aussi des développements contraires. Les véhicules augmentent de taille, roulent plus vite et sont plus puissants. La politique des autorités publiques s'oriente vers une introduction accélérée de voitures économiques. On pense donc à définir des normes portant sur les rejets de CO₂ par kilomètre en relation avec la taille des véhicules particuliers, et ce, à l'échelle de l'Union européenne. Ces normes vont intervenir dans les accords passés avec les fabricants d'automobiles dans le but d'obtenir, en 2008, une réduction de 25% des rejets moyens de CO₂ (par rapport à 1995). Les autorités publiques n'endossent pas personnellement la responsabilité des futures technologies en matière de véhicules mais s'en remettent au marché. Par contre, elles optent fondamentalement pour une approche à l'échelon européen ou pour une collaboration internationale avec les pays convergents. Les exigences relatives aux automobiles et les accords négociés sont les outils les plus importants. En préambule à l'établissement de réglementations, on a besoin de projets pilotes, de démonstration et de recherche. Les Pays-Bas ambitionnent de devenir un « banc d'essai » pour les nouvelles technologies.

LA CELLULE A CARBURANT.

Selon les attentes, cette technologie va, dans la période qui s'étend de 2020 à 2030, atteindre un rapport qualité-prix comparable à celui des véhicules à combustion. La technologie de la cellule à carburant va profiter d'économies d'échelle que l'on peut, entre autres, réaliser dans des applications stationnaires telles que la cogénération. Le marché de la cellule à carburant utilisée pour la propulsion prendra sans doute son essor dans des domaines hautement valorisés tels que les bateaux, les équipements d'aéroport et les applications militaires, tout comme dans les autobus urbains et, ultérieurement, dans les véhicules particuliers plus onéreux.

Les expériences néerlandaises qui sont réalisées dans le programme des essais pratiques sur les véhicules électriques et dans des projets tels que ceux d'autobus hybrides à Leyde, de camions hybrides à Groningue et de transports publics hybrides de grande qualité à Eindhoven, contribuent à augmenter les connaissances sur la propulsion électrique. Cette compréhension est essentielle pour passer au stade ultérieur qui doit voir la technologie des carburants utilisée avec succès dans les véhicules électriques ou hybrides.

Daimler/Chrysler prépare un test où vont intervenir 30 autobus équipés d'une cellule à carburant. Cette étude aura lieu dans dix grandes villes européennes, dont Amsterdam qui sera dotée de deux ou trois de ces véhicules. Le test va débiter en 2002 et sera partiellement financé par les participants eux-mêmes. Une autre part du financement sera assuré par le Cinquième Programme Cadre de la Communauté européenne. Les Ministères des Affaires Economiques, du Logement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, ainsi que le Ministère des Transports et l'Administration des Ponts et Chaussées vont se pencher sur leur participation financière partielle.

3.1 PROPULSION ET CARBURANTS

Les systèmes électriques représentent un moyen de propulsion possible (surtout dans les applications hybrides), plus spécialement lorsqu'il s'agit des véhicules équipés d'une cellule à carburant. Ces systèmes sont appelés à apparaître dès lors que l'amélioration des moteurs à combustion donnera trop peu de satisfactions ou que la production en masse de la nouvelle technologie sera en mesure de concurrencer les prix. Ces alternatives de mode de propulsion vont en outre permettre aux véhicules de circuler sans dégagements de NO_x, de substances organiques volatiles et de poussières fines. Elles sont aussi un moyen potentiel d'utiliser efficacement l'énergie, avec un rendement de 30% à 50% supérieur (véhicules équipés d'une cellule à carburant fonctionnant à l'hydrogène) et des prestations pour le moins similaires à celles des techniques de propulsion traditionnelles. La technologie de la cellule à propulsion se base sur un entraînement électrique sans avoir le désavantage d'être sujette à une limitation de la vitesse et du rayon d'action, comme le sont les véhicules électriques équipés de batteries. Pour le reste, ces derniers peuvent jouer un rôle dans les transports de l'avenir s'ils sont intégrés aux chaînes ayant trait à la mobilité. La technologie de la cellule à carburant se trouve encore dans une phase de développement. Ces dernières années, les progrès enregistrés ont été énormes sur le plan des techniques et des coûts, mais une reconversion totale en faveur de l'hydrogène comme combustible exige d'autres canaux de distribution. En outre, les avantages pour l'environnement dépendent de la façon dont cet hydrogène est obtenu.

3.2 REDUCTION DE POIDS

Une limitation du poids des véhicules est cruciale pour économiser l'énergie. Si le poids à déplacer est moindre, on a la possibilité d'installer un dispositif de propulsion de plus petite dimension. Depuis peu, on a commencé à prêter attention à l'emploi des matériaux des véhicules et à leurs composants. Grâce entre autres à la mise en œuvre de la réglementation « VAMIL » (une réglementation sur la déduction fiscale arbitraire des investissements faits en faveur de l'environnement), les autorités publiques veulent stimuler la mise en place sur le marché de technologies et de matériaux permettant de parvenir à des réductions du poids, notamment en ce qui concerne les autobus des transports publics.

3.3 TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

Les développements rapides des technologies de l'information et de la communication (TIC) représentent un véritable défi pour le secteur de la circulation et des transports. Autant en matière de transport des personnes que des marchandises, les potentialités technologiques sont encore loin d'être complètement développées et intégrées. L'électronique est déjà entrée dans la maîtrise des moteurs des véhicules et dans le contrôle constant des émissions traditionnelles. Le tableau de bord des nouvelles automobiles à essence est à présent équipé d'un dispositif de détection, un système qui signale et enregistre les niveaux d'émissions trop élevés. Il devient ainsi possible de savoir quand les équipements que possède un véhicule et qui ont trait à l'environnement sont défectueux. Des entretiens périodiques permettent de détecter et de solutionner plus facilement les pannes. Le système de régulation de vitesse est également un exemple d'application électronique. En matière de logistique des transports routiers, les TIC peuvent assurer une meilleure efficacité.

3.4 TRAFIC AERIEN

internationale, on se penche sur les possibilités de parvenir à une réduction des avions d'ancienne technologie et d'aboutir à de meilleures dispositions en matière de bruit. De même, on recherche comment, sur un plan opérationnel, on peut améliorer la pression exercée par les avions sur l'environnement, notamment sous le rapport des procédures de départ et d'approche des aéroports et des systèmes de contrôle du trafic aérien, dans le but d'une utilisation optimale de l'espace.

La politi