



Une nouvelle ambition **pour une mobilité durable**

Schéma directeur des mobilités

PLAN D'ACTION 2024 - 2030

**Loire
Atlantique**

Édito

du président

Acteur clé des déplacements en Loire-Atlantique, le Département agit au quotidien pour entretenir, sécuriser et développer son réseau de mobilités. Il anticipe et accompagne également les évolutions des besoins en matière de déplacement en favorisant le développement de mobilités douces et partagées.

Il s'agit d'un enjeu structurant pour l'aménagement de notre territoire : le développement des bourgs et des villes, et plus largement des activités humaines, se fait en relation très étroite avec les axes de transports.

Le réseau départemental n'est donc pas qu'une infrastructure dont la seule vocation serait d'accompagner la croissance du trafic routier. Elle est aussi et surtout le support de multiples usages. En effet, l'infrastructure n'est qu'une réponse, parmi d'autres, à nos besoins de déplacements. On sait aujourd'hui que les infrastructures routières ont un impact sur les milieux naturels, sur la consommation des espaces agricoles et sur la qualité de vie, voire la santé des riveraines et des riverains.

Face à ces constats, le prisme de l'usage s'est peu à peu imposé sur celui de l'infrastructure.

Plutôt que des équipements répondant à 100% des problématiques mais aux coûts très élevés, on tend désormais vers des solutions résolvant les principaux problèmes pour un coût moins important.

L'aménagement des infrastructures routières s'inscrit aujourd'hui dans notre ambition de favoriser des mobilités plus respectueuses de l'environnement. Promouvoir la zéro artificialisation nette (ZAN), c'est répondre aux enjeux majeurs de sobriété foncière, de préservation de l'environnement et de développement des mobilités alternatives et solidaires.



Michel Ménard, Président du Département de Loire-Atlantique.
Source : Paul Pascal / Département de Loire-Atlantique

« Agir pour favoriser des mobilités plus respectueuses de l'environnement »

C'est dans cet esprit que le Département a décidé d'élaborer un schéma directeur des mobilités, qui intègre l'ensemble des dimensions de la politique départementale. Il a été élaboré en s'appuyant à la fois sur l'expertise affirmée des services départementaux, mais aussi à travers des échanges avec l'ensemble des partenaires, publics comme privés, de la politique mobilités.

Le livret que vous avez en main présente ainsi les grands axes des orientations décidées par le Département pour les années à venir. Ensemble, agissons pour faciliter les mobilités en Loire-Atlantique !

Sommaire

Introduction	Schéma directeur des mobilités	
p. 4-5	p. 6-10	
Glossaire	Sommaire des fiches actions	Les 4 axes structurants
p. 11	p. 12-13	p. 14-15, 32-33, 42-43 et 48-49

Thème 1	CONSTRUCTION ET OPTIMISATION DES AMÉNAGEMENTS ROUTIERS	
p. 14-31		Fiches actions 1 à 8
Thème 2	DÉVELOPPEMENT D'ITINÉRAIRES CYCLABLES, MULTIMODALITÉ ET NOUVEAUX USAGES	
p. 32 à 41		Fiches actions 9 à 12
Thème 3	EXPLOITATION DU RÉSEAU ROUTIER	
p. 42 à 47		Fiches actions 13 à 14
Thème 4	IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES INFRASTRUCTURES DE MOBILITÉ	
p. 48 à 63		Fiches actions 15 à 21

Introduction



Liaison cyclable entre Vallons de l'Erdre et Candé
Source : Paul Pascal, Département de Loire-Atlantique

chiffres clés

4 300 km

de routes dont
100 km en
2X2 voies

1,2

MILLION DE VÉHICULES/AN
sur les Bacs de Loire, soit plus de 20 millions de km en voiture évités

270

AIRES DE COVOITURAGE

FOCUS VÉLO

1 200

OUVRAGES D'ART

5 grands franchissements de Loire dont le Pont de Saint-Nazaire, plus long pont de France métropolitaine

2 100 km

ITINÉRAIRES DÉJÀ RÉALISÉS

- 600 km par le Département
- 1 500 km par les EPCI

D'ICI À 2032 :

6 000 km

À RÉALISER (3 900 KM)

- 1 400 km par le Département
- 2 500 km par les EPCI

Le Département de Loire-Atlantique entretient, exploite et aménage plus de 4 300 km de routes et 1 200 ouvrages d'art. Ce réseau facilite les déplacements au sein d'un territoire caractérisé par un dynamisme démographique et économique soutenu, qui engendre des besoins accrus de mobilité.

Ces besoins évoluent également dans leur expression, avec l'intégration des enjeux de la transition écologique. Ils s'expriment par une attente sociétale forte pour développer l'intermodalité et porter l'essor du vélo dans les déplacements quotidiens sur l'ensemble du territoire départemental.

Face à ces évolutions, et dans une démarche proactive, le Département de Loire-Atlantique revisite l'ensemble de ses missions d'aménageur, de gestionnaire et d'exploitant des réseaux routier et cyclable, via l'élaboration ou l'actualisation de documents cadres opérationnels. Ceux-ci sont regroupés dans un livrable de synthèse : **le schéma directeur des mobilités.**

Ce schéma directeur décline les trois axes du projet stratégique 2021-2028 du Département (pour un nouveau contrat social, un aménagement équilibré et durable du territoire, le renouvellement de l'engagement citoyen) et s'articule autour des quatre thématiques suivantes :

- **La révision de la politique de construction et d'optimisation des aménagements routiers,**
- **La poursuite du développement d'itinéraires cyclables, de la multimodalité et des nouveaux usages,**
- **L'optimisation de l'exploitation du réseau routier,**
- **La réduction des impacts environnementaux dans l'aménagement et l'entretien des infrastructures.**

Quelles mobilités dans un département à l'heure du Zéro Artificialisation Nette (ZAN) ?

Les élus départementaux ont fait le choix fort, en décembre 2022, d'inscrire la mission d'aménagement du réseau routier dans une trajectoire vers l'objectif de neutralité foncière en 2050. Cette orientation volontariste se retrouve au cœur du **schéma directeur des mobilités.**

Elle impose en effet de repenser les compétences de gestionnaire, d'exploitant et d'aménageur des infrastructures de mobilités, pour continuer à répondre aux besoins croissants des habitant-e-s et des entreprises. Penser les mobilités dans une optique de sobriété foncière, et de maîtrise des émissions de gaz à effet de serre, implique un changement de paradigme par rapport au schéma routier, élaboré en 2012. D'une approche historique de programmation de grands aménagements routiers pour les voitures et poids-lourds, le nouveau schéma évolue vers une optimisation du réseau routier existant et une meilleure adaptation aux usages dimensionnants que sont la circulation des poids-lourds d'une part, et le vélo du quotidien d'autre part, au-delà de la notion de trafic « tous véhicules ». Il se montre aussi incitatif pour réduire la part de l'autosolisme dans nos déplacements.

Vers une offre de déplacements sécurisée et décarbonée

La politique volontariste cyclable du Département répond également à l'enjeu de sobriété foncière et de lutte contre le réchauffement climatique. Proposer une offre de déplacements sécurisée et décarbonée, décorrélée des hausses du coût de l'énergie, irriguant secteurs urbains et zones rurales, relève d'un principe de solidarité essentiel entre territoires et au bénéfice de tous les ligérien-ne-s.

L'enjeu de sécuriser et d'amplifier les déplacements à vélo est donc primordial, au moment où le Département de Loire-Atlantique s'est donné l'ambition de relier toutes les communes par un itinéraire cyclable pour les déplacements quotidiens.

Le schéma directeur des mobilités intègre donc à tous les niveaux – conception, exploitation et entretien - les impératifs de sobriétés foncière et écologique (continuités, renaturation, limitation de la consommation d'espaces), de sécurité routière, de gestion pérenne du domaine public, d'information des usager-ère-s, de multimodalité (covoiturage, vélo...), tout en s'adaptant aux changements d'usages et de partage de l'espace public.

En effet, sur ce territoire au dynamisme démographique soutenu, des phénomènes de migrations de l'urbain vers le rural s'observent, en forte corrélation avec les prix des marchés de l'habitat des différents territoires, et qui engendrent des flux domicile-travail importants sur des distances qui s'allongent.

Le schéma directeur des mobilités constitue un document de référence, au service des agent-e-s de la collectivité, pour guider l'exercice des missions d'aménageur et de gestionnaire routier. Il sera également diffusé auprès des collectivités, partenaires économiques, techniques ou associatifs, pour contribuer à l'essor de mobilités plus responsables en Loire-Atlantique.

Ce schéma sera amené à évoluer progressivement, pour continuer à répondre au mieux à l'évolution des besoins de mobilités des habitant-e-s et usager-ère-s ligérien-ne-s.

Déclinaison des missions relevant de la politique Mobilités du Département



Schéma directeur des mobilités

Les 3 piliers de la démarche



Mur anti-bruit sur la déviation de Tréflieux - RD 771.
Source : Paul Pascal / Département de Loire-Atlantique

1 Un socle partenarial

Deux livrables majeurs ont fait l'objet d'une consultation afin de répondre au plus près aux besoins des usager·ère·s : le référentiel des déplacements poids-lourds et la programmation pluriannuelle opérationnelle cyclable.

RÉFÉRENTIEL DES DÉPLACEMENTS POIDS-LOURDS

Le référentiel des déplacements poids-lourds a intégré une phase de consultation :

- Des acteurs institutionnels (autres gestionnaires routiers ou acteurs majeurs des mobilités, en lien avec le réseau départemental : Nantes Métropole, Départements limitrophes, État, Région des Pays de la Loire)
- Des acteurs économiques (fédération départementale des travaux publics, fédération régionale des transporteurs routiers, chambres consulaires, représentants des industries extractives et des bétons prêts à l'emploi).

Les intercommunalités et les communes ont fait l'objet d'une consultation partenariale spécifique, au premier trimestre 2024, sur la proposition de scénario cible élaborée avec le travail participatif des acteurs économiques et institutionnels.

La recherche d'un point d'équilibre entre activités économiques, préservation de l'environnement et du réseau routier, sécurité routière et solidarité territoriale a prévalu dans l'analyse des différentes contributions reçues sur l'ensemble du département. Après son approbation par l'assemblée départementale, la mise en œuvre effective de ce nouveau référentiel des déplacements poids-lourds s'appuiera sur des études sectorielles locales, visant à définir finement les actions d'accompagnement au déploiement des nouveaux itinéraires. Les collectivités locales seront étroitement associées à la réalisation de ces études, dont le lancement progressif interviendra à compter de 2025.

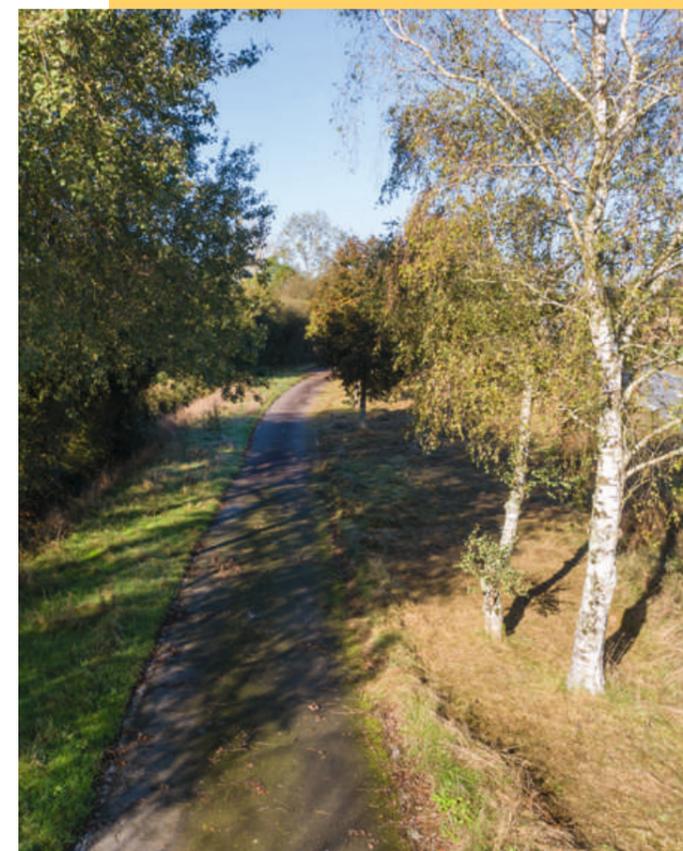
PROGRAMMATION OPÉRATIONNELLE CYCLABLE (PPO)

La PPO cyclable, déclinaison du schéma départemental révisé prévoit la réalisation de 470 liaisons cyclables entre les communes. Elle s'est construite en associant étroitement les intercommunalités lors de deux temps d'échanges principaux, le premier en 2022, pour élaborer le diagnostic, et le second en 2023 pour présenter la démarche et recueillir leur avis sur le sujet.

Ces échanges ont permis, sous l'égide du Président, d'adapter la programmation à l'expression des besoins locaux. Ils ont également permis de mettre en cohérence les schémas modes doux intercommunaux avec le futur schéma départemental.

Sur les 470 liaisons, 167 liaisons (146 liaisons intra EPCI et 21 liaisons touristiques) entre communes appartenant à des intercommunalités différentes seront à réaliser directement par le Département.

Pour chaque projet de liaison, le Département consulera les élus locaux, les associations d'usagers et les riverain·e·s, en présentant une synthèse des études préalables au projet et en recueillant leur avis au moyen de différents outils (dont la plateforme de participation citoyenne du Département).



Délaissé issu d'un ancien aménagement routier à Rougé.
Source : Paul Pascal / Département de Loire-Atlantique

Les premières études / consultations de liaisons ont été lancées dès le début de l'année 2024

Pour une déclinaison partagée avec les territoires

Le référentiel des déplacements poids-lourds et la programmation opérationnelle cyclable sont au cœur de l'évolution de la politique des mobilités du Département. Ces deux livrables constituent un socle partenarial pour une déclinaison partagée avec les territoires.





Suivi de chantier - travaux de la déviation nord de Nort-sur-Erdre vus du ciel. Source: Paul Pascal / Département de Loire-Atlantique

2 Une contribution à la résilience des territoires

Changement climatique, déclin de la biodiversité, crises sanitaires ou économiques : la résilience territoriale s'impose depuis quelques années comme un principe essentiel des politiques d'aménagement. Le schéma directeur des mobilités traduit la contribution majeure du Département, sur le volet des mobilités, à ce principe.

QU'ENTEND-ON PAR TERRITOIRE RÉSILIENT ?

Un territoire est dit résilient lorsqu'il est capable d'anticiper, réagir, s'adapter à des perturbations, qu'elles soient lentes ou brutales.

• Réduction de la consommation de foncier pour les projets routiers

En premier lieu, l'action du Département s'est portée sur la réduction drastique de la consommation de foncier pour les projets routiers. L'artificialisation des sols est aujourd'hui l'une des causes premières du changement climatique et de l'érosion de la biodiversité. La trajectoire « vers le ZAN en 2050 », votée par l'assemblée départementale en décembre 2022, constitue une contribution volontariste et majeure à la résilience territoriale. Parallèlement, la renaturation s'exercera de manière systématique sur les projets*, afin de compenser les fonctionnalités dégradées ou détruites des écosystèmes, et cela au-delà des exigences réglementaires.

* Qu'il s'agisse de renaturation de délaissés routiers ou de renaturation en dehors du domaine départemental dans le cadre de la recherche de compensation des projets neufs.



• Plan d'action pour la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre

Le schéma directeur des mobilités porte également d'autres actions, qui visent l'atténuation des impacts directs sur l'environnement engendrés par l'exercice des missions de gestionnaire et d'aménageur des infrastructures de mobilités.

Le plan d'action pour la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre, décline, pour la politique des mobilités, l'objectif du plan départemental visant à réduire de 25% les émissions de la collectivité en 2030, par rapport à l'année de référence 2019. La réduction de son impact par l'utilisation de techniques routières moins émissives en gaz à effet de serre est donc recherchée, tout en veillant à maintenir une bonne conservation du patrimoine sur la durée, ainsi que des conditions de circulation sécurisées pour tous les modes.

• Préservation de la biodiversité

Le troisième axe de contribution à la résilience des territoires concerne la préservation de la biodiversité. Dans un environnement parfois très anthropisé et banalisé par l'urbanisation ou l'intensification des pratiques agricoles, le patrimoine des dépendances vertes (accotements enherbés, haies arbustives ou arborées bordant les routes) et des dépendances bleues (notamment le linéaire des fossés) constitue parfois le seul espace de refuge ou corridor de déplacement pour les espèces animales. Il convient donc de le préserver. Ainsi, les interventions sont planifiées en fonction des cycles de vie de la faune et de la flore, pour ne pas porter atteinte à leur développement ou à leur maintien. En parallèle, le programme de rétablissement de continuités écologiques vise à améliorer la transparence du réseau routier pour les espèces animales et limiter la mortalité liée au risque de collision.

L'entretien du réseau routier, qui représente

12 %

des émissions de gaz à effet de serre départementales en constitue un volet majeur.



Réfection de chaussée sur la RD 758 à Villeneuve-en-Retz, réutilisation des enrobés en place et intégration d'un liant biosourcé. Source : Paul Pascal / Département de Loire-Atlantique

3 L'Accompagnement du changement

L'impératif de transition écologique se traduit par une attente sociétale croissante pour le développement de solutions de mobilités écologiques et décarbonées. Le rôle du Département relève de l'incitation, du soutien et de l'amplification de ces mobilités alternatives à l'autosolisme.

Le schéma directeur des mobilités traduit ce rôle en premier lieu à travers le développement de l'usage du vélo : incitation à l'usage par la mise à disposition de vélos électriques en location longue durée (dispositif Vélila) ; accompagnement et amplification de la pratique par l'aménagement d'itinéraires cyclables visant à relier l'ensemble des communes de Loire-Atlantique, pour des déplacements quotidiens à vélo.

Deux réseaux : « structurant » et de « desserte locale »

Par ailleurs, le référentiel des déplacements poids-lourds et la programmation opérationnelle cyclable ont orienté les évolutions de la catégorisation des routes départementales, pour traduire la nécessaire optimisation des infrastructures existantes. Le réseau routier départemental est constitué de deux catégories « de réseau structurant », dit « réseau principal », qui supportent un trafic important (véhicules légers, transit des poids-lourds) et de deux catégories de « desserte locale » complémentaires. Une partie de ce réseau de desserte locale doit permettre d'accompagner les changements d'usages par le partage de la route (mixité vélos/voitures, chaussées à voie centrale banalisée).

Favoriser la multimodalité

Toutefois, le développement de l'usage cyclable ne peut être la réponse unique aux besoins de mobilités alternatives des habitant-e-s du département. Pour permettre à chacun-e de s'affranchir de l'usage individuel de sa voiture, la multimodalité est essentielle. Elle est portée par le Département à travers un programme d'incitation et d'amplification du covoiturage (développement et montée du niveau de service des aires de covoiturage existantes, déploiement d'un réseau de parkings relais), relié à une offre de transport en commun et au maillage cyclable.



Agents d'exploitation des routes en intervention.
Source : Gaël Arnaud / Département de Loire-Atlantique

3 projets majeurs

Trois projets majeurs sont déclinés dans le schéma directeur des mobilités :

• L'évolution du niveau de service des bacs de Loire

Ce programme vise à renforcer les rotations des bacs et réduire l'utilisation d'énergie fossile par les navires. Ce service constitue une alternative très pertinente pour les usager-ère-s souhaitant franchir la Loire sans rejoindre le périphérique nantais. Plus de 20 millions de kilomètres parcourus en voiture sont ainsi évités chaque année. La place des piétons et des vélos sera aussi confortée sur les navires.

• Les voies réservées

Deux projets innovants de voies réservées au covoiturage et aux transports en commun seront mis en œuvre d'ici 2028, en entrée de la métropole. Les voies en faveur de l'utilisation des transports en commun et du partage de la voiture devront permettre d'augmenter le taux d'occupation dans les véhicules. Ces voies feront l'objet d'une participation citoyenne. Le schéma directeur des équipements d'exploitation dynamique de la route anticipe la mise en œuvre de ces voies, dont la gestion nécessite une surveillance et une information aux usager-ère-s en temps réel, pour assurer la sécurité et la fonctionnalité des voies.

• Des guides « transition écologique » pour les agent-e-s

Le rôle du Département est également d'accompagner le changement des politiques de mobilités auprès de ses agent-e-s, acteur-ric-e-s du quotidien au service des usager-ère-s et de la préservation du patrimoine public. Plusieurs guides spécifiques ont été établis pour appuyer l'évolution des missions en faveur des transitions écologiques.

GLOSSAIRE

Marqueurs de résilience territoriale



Préserver la ressource



Préserver la biodiversité



Accélérer la sobriété de la collectivité



Accompagner au changement de pratiques



Sensibiliser et échanger avec les acteurs du territoire

Tableau récapitulatif

	Marqueurs				
	Préserver la ressource	Préserver la biodiversité	Accélérer la sobriété de la collectivité	Accompagner au changement de pratiques	Sensibiliser et échanger avec les acteurs du territoire
1) Catégorisation du réseau routier départemental			x	x	
2) Vers le « zéro artificialisation nette » en 2050 pour les grands projets de travaux routiers	x	x		x	
3) Programme de réalisation des opérations routières	x	x	x	x	x
4) Référentiel de sécurité routière (taux et densité d'accidents)					x
5) État des lieux de la congestion routière			x	x	
6) Référentiel de conception routier et cyclable	x	x	x	x	
7) Règlement de la voirie départementale		x	x	x	
8) Référentiel de décarbonation et d'amélioration écologique des chantiers routiers	x	x	x		x
9) Plan d'action en faveur de la multimodalité	x		x		x
10) Plan d'action opérationnel et schéma directeur cyclable	x	x	x	x	x
11) Schéma directeur de signalisation directionnelle, cyclable et touristique	x		x	x	
12) Programme d'évolution du niveau de service des Bacs de Loire	x	x	x		
13) Référentiel de déplacements poids-lourds	x		x	x	
14) Schéma directeur des équipements d'exploitation dynamiques routiers			x	x	
15) Système de qualification environnementale des infrastructures	x	x	x	x	
16) Politique de gestion des dépendances bleues	x	x		x	
17) Politique de gestion des dépendances vertes	x	x	x	x	
18) Guide de gestion du foncier	x	x		x	
19) Plan d'action pour la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre	x	x	x	x	x
20) Renaturation de délaissés routiers	x	x	x	x	x
21) Programme de rétablissement des continuités écologiques aux abords des routes départementales	x	x			

Sommaire **des fiches actions**

1 THÈME

CONSTRUCTION ET OPTIMISATION DES AMÉNAGEMENTS ROUTIERS

01 _____ p. 16
Catégorisation du réseau routier départemental

02 _____ p. 18
Vers le « zéro artificialisation nette » en 2050 pour les grands projets de travaux routiers

03 _____ p. 20
Programme de réalisation des opérations routières

04 _____ p. 22
Référentiel de sécurité routière (taux et densité d'accidents)

05 _____ p. 24
État des lieux de la congestion routière

06 _____ p. 26
Référentiel de conception routier et cyclable

07 _____ p. 28
Règlement de la voirie départementale

08 _____ p. 30
Référentiel de décarbonation et d'amélioration écologique des chantiers routiers

2 THÈME

DÉVELOPPEMENT D'ITINÉRAIRES CYCLABLES, MULTIMODALITÉ ET NOUVEAUX USAGES

09 _____ p. 34
Plan d'action en faveur de la multimodalité

10 _____ p. 36
Plan d'action opérationnel et schéma directeur cyclable

11 _____ p. 38
Schéma directeur de signalisation directionnelle, cyclable et touristique

12 _____ p. 40
Programme d'évolution du niveau de service des Bacs de Loire

3 THÈME

EXPLOITATION DU RÉSEAU ROUTIER

13 _____ p. 44
Référentiel des déplacements poids-lourds

14 _____ p. 46
Schéma directeur des équipements d'exploitation dynamiques routiers

4 THÈME

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES INFRASTRUCTURES DE MOBILITÉ

15 _____ p. 50
Système de qualification environnementale des infrastructures

16 _____ p. 52
Politique de gestion des dépendances bleues

17 _____ p. 54
Politique de gestion des dépendances vertes

18 _____ p. 56
Guide de gestion du foncier

19 _____ p. 58
Plan d'action pour la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre

20 _____ p. 60
Renaturation de délaissés routiers

21 _____ p. 62
Programme de rétablissement des continuités écologiques aux abords des routes départementales

THÈME

CONSTRUCTION ET OPTIMISATION DES AMÉNAGEMENTS ROUTIERS

Objectif :

« Zéro Artificialisation Nette »

Le Département s'est engagé dans une trajectoire vers le « Zéro Artificialisation Nette » (ZAN) en 2050 pour les grands projets d'aménagements routiers. Ainsi, l'assemblée départementale a resserré, en décembre 2022, sa programmation pluriannuelle d'investissement routière, en conformité avec cet objectif en abandonnant certains projets. Elle a priorisé ceux restants au regard du critère de multimodalité (voies réservées) et d'avancement des opérations en cours. Les opérations de modernisation de l'infrastructure se soumettent également à cet objectif de sobriété foncière, tout en visant le maintien d'un niveau de services équivalent.

Actualiser les documents-cadres de conception

Il s'agit également d'engager un travail d'actualisation des documents-cadres de conception du Département (le guide de conception gestion) afin de transcrire ces exigences de sobriété foncière, ainsi que d'intégrer pleinement la multimodalité dans les nouveaux aménagements (piétons, vélos). Ces aménagements doivent en effet faire l'objet d'un juste dimensionnement pour préserver le foncier, mais aussi évoluer dans leur conception pour intégrer la multimodalité (voies réservées, aménagements cyclables, chaussées à voie centrale banalisée...) et ce dans l'objectif de s'adapter aux évolutions des déplacements.



Travaux de doublement de la déviation de Port-Saint-Père/ Auteurs de Vues.
Source : F. Henry

Une nouvelle catégorisation du réseau

La catégorisation du réseau routier s'adapte, elle aussi, en révisant les différentes catégories de voies. Elle se substitue au schéma routier dont la dernière actualisation datait de 2012. D'une vision programmatique de grands travaux d'aménagements d'itinéraires, la nouvelle catégorisation du réseau évolue vers une optimisation du réseau routier existant aux usages, et anticipe la place grandissante à réserver au développement du vélo du quotidien. Chaque catégorie répond à des caractéristiques géométriques ainsi qu'à des niveaux de trafic qui lui sont propres, combinés à des niveaux de service d'exploitation, d'entretien routier ou des prescriptions d'urbanisme. Le développement des itinéraires cyclables de bourg à bourg impose d'identifier un réseau secondaire « apaisable » afin de proposer des routes adaptées à la mobilité cyclable, garantissant la sécurité des usager·ère·s. De la même façon, le réseau structurant est étendu pour intégrer la préservation des itinéraires préférentiels du transit poids-lourds.

Réduire l'impact écologique des chantiers

Par ailleurs, un référentiel de décarbonation et d'amélioration écologique des chantiers a été rédigé afin de réduire l'empreinte environnementale des travaux d'infrastructures (mesures environnementales en phase chantier, maîtrise de la production de déchets, choix des matériaux et techniques les moins impactants...).

D'autres livrables sont également à citer dans le cadre de la réflexion sur la construction et l'optimisation des aménagements routiers. Ils constituent des outils de connaissance de notre réseau routier ou de cadrage réglementaire dans la gestion de ce réseau : le référentiel de sécurité routière, qui permet de mesurer l'accidentalité du réseau ; le règlement de la voirie départementale, qui fixe les règles d'usage du domaine routier départemental ; ou encore l'état des lieux de la congestion du réseau, qui permet d'identifier les points singuliers afin de déterminer des solutions d'informations à l'usager·ère.

01

THÈME 1
CONSTRUCTION ET
OPTIMISATION DES
AMÉNAGEMENTS
ROUTIERS

LIVRABLE(S)
OPÉRATIONNEL(S)
ASSOCIÉ(S)

ENJEUX
ET AMBITION

CHIFFRES-CLÉS

4 300 km
DE ROUTES
DÉPARTEMENTALES

RÉSEAU PRINCIPAL :
1 100 km

RÉSEAU DE DESSERTE
LOCALE :
3 200 km

Catégorisation du **réseau routier départemental**



THÈME 1 / fiche 4

Référentiel de sécurité routière
(taux et densité d'accidents)

THÈME 2 / fiche 10

Plan d'action opérationnel et
schéma directeur cyclable

THÈME 1 / fiche 6

Référentiel de conception
routier et cyclable

THÈME 3 / fiche 13

Référentiel de déplacements
poids-lourds

THÈME 1 / fiche 7

Règlement de la voirie
départementale

La catégorisation du réseau routier départemental est au cœur du schéma des mobilités. Elle permet de **différencier les 4 300 km du réseau routier départemental** en catégories de routes selon leurs fonctionnalités (usages et capacité), et de décliner dans chacune d'entre elles, des politiques en termes de conception des aménagements, d'entretien, d'exploitation et d'urbanisme.

La catégorisation en vigueur votée en 2012 orientait principalement les investissements en termes d'aménagement et d'adaptation du réseau routier (contournement, créneaux de dépassement,...).

La nouvelle catégorisation s'intéresse davantage à l'optimisation du réseau actuel, aux usages dimensionnants que sont la circulation des poids-lourds et le vélo du quotidien.

Elle porte les objectifs suivants :

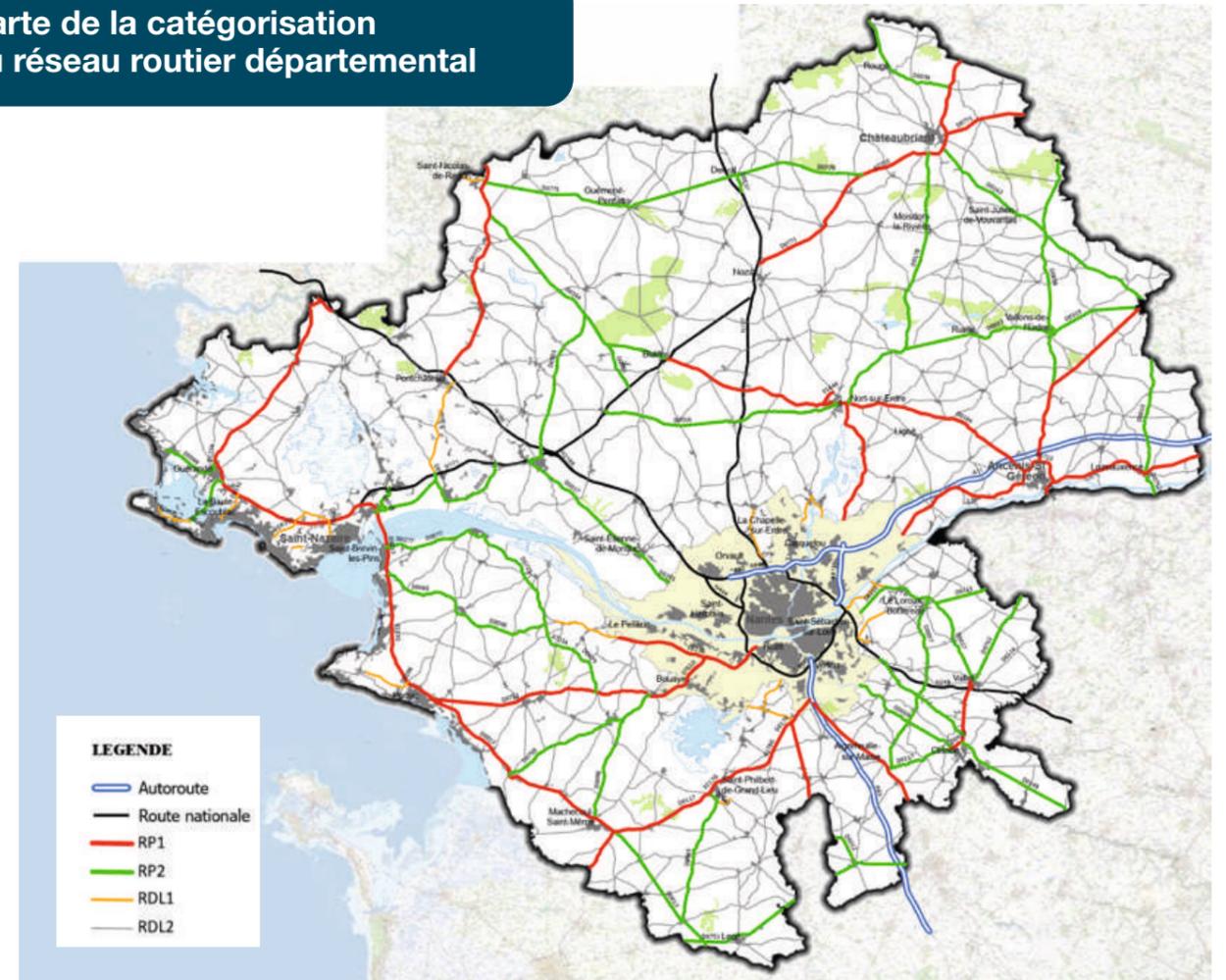
- Correspondre aux usages :
 - Identifier les itinéraires de transit poids-lourds comme les axes structurants du réseau routier
 - Identifier les routes apaisables pour favoriser un usage cyclable
- Limiter l'étalement urbain, notamment l'urbanisation linéaire le long des infrastructures routières;
- Préserver l'état des chaussées du réseau de desserte locale et prioriser les investissements d'entretien et de modernisation sur le réseau principal;
- Préserver le cadre de vie des riverain-e-s

CALENDRIER

Octobre
2024

Validation par l'Assemblée et
entrée en vigueur

Carte de la catégorisation du réseau routier départemental



MESURES

Les 4 catégories du réseau

- Réseau principal Catégorie 1 (RP1)
 - Réseau principal Catégorie 2 (RP2)
 - Réseau de desserte locale Catégorie 1 (RDL1)
 - Réseau de desserte locale Catégorie 2 (RDL2)
- Catégorisation du réseau en 2 grandes parties : le Réseau Principal (RP) est le réseau privilégié pour le transit poids-lourds et les principales relations internes essentielles au département, le Réseau de Desserte Locale (RDL) assure la desserte de proximité et l'irrigation des territoires.
 - Identification d'un réseau de desserte locale avec des enjeux particuliers liés à des niveaux de trafics importants (catégorie RDL 1) supérieurs à 8 000 véhicules par jour.
 - Identification d'un réseau de routes potentiellement apaisables pour la pratique du vélo (catégorie RDL2) : l'apaisement de ces routes passe par des dispositifs permettant l'abaissement des vitesses pratiquées et/ou par la réorganisation de l'usage des voies.
 - Graduation des niveaux d'entretien, d'exploitation du réseau (viabilité hivernale, patrouillage) selon la catégorie.
 - Adaptation des modalités d'entretien à la catégorisation du réseau dans une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre.
 - Des prescriptions d'urbanisme pour préserver le niveau de service des routes, favoriser la densification des bourgs, limiter les nuisances sonores. La transcription de ces règles dans les Plan Locaux d'Urbanisme Intercommunaux (PLUi) est nécessaire pour les rendre opposables.

02

THÈME 1
CONSTRUCTION ET
OPTIMISATION DES
AMÉNAGEMENTS
ROUTIERS

**LIVRABLE(S)
OPÉRATIONNEL(S)
ASSOCIÉ(S)**

**ENJEUX
ET AMBITION**

1



Le cadre réglementaire

L'article 48 du code de l'urbanisme définit : «l'artificialisation comme l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage.»

Art 192 de la loi climat et résilience: «L'artificialisation nette des sols est définie comme le solde de l'artificialisation et de la renaturation des sols constatées sur un périmètre et sur une période donnée.»

La loi du 20 juillet 2023 visant à faciliter la mise en œuvre des objectifs de lutte contre l'artificialisation des sols et à renforcer l'accompagnement des élus locaux entend ainsi concilier la sobriété foncière et le développement des territoires.

2



La démarche volontaire du Département

Le projet stratégique 2021-2028 intègre l'objectif cardinal de zéro artificialisation nette (ZAN) selon une trajectoire progressive et déterminée répondant à l'enjeu de « lutte contre l'artificialisation des sols », première cause d'érosion de la biodiversité.

Placé au cœur de l'action départementale, ce dispositif marque **la volonté du Département de répondre à l'ambition nationale sans y être contraint par la réglementation.**

3



Le vote de la trajectoire « vers le ZAN en 2050 » : une volonté forte et affirmée de la collectivité

Le « Zéro artificialisation nette » devra être atteint en 2050, selon une trajectoire dessinée dès à présent. Une étape intermédiaire d'ici 2032 visera une réduction de 50% de la consommation actuelle des espaces naturels et agricoles.

Pour les projets routiers le Département s'engage également sur l'ensemble de ses compétences, dans une dynamique volontariste de sobriété foncière.

Vers le « zéro artificialisation nette » en 2050 pour les grands projets de travaux routiers



THÈME 1 / fiche 3

Programmation de réalisation des opérations routières

THÈME 4 / fiche 19

Plan d'action pour la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre

THÈME 1 / fiche 8

Référentiel de décarbonation et d'amélioration écologique des chantiers routiers

THÈME 4 / fiche 20

Renaturation de délaissés routiers

THÈME 4 / fiche 18

Guide de gestion du foncier

QU'EST-CE QUE L'ARTIFICIALISATION DES SOLS, POURQUOI LA LIMITER ?

De par le développement des activités humaines, nos sols subissent une altération de leurs fonctions naturelles, il s'agit de l'artificialisation. En Loire-Atlantique, **environ 14% de nos sols sont artificialisés** (au-dessus de la moyenne régionale et nationale) et ont perdu les qualités qui sont celles d'un milieu naturel : sa capacité à abriter une certaine biodiversité, à participer aux cycles naturels (cycles du carbone, de l'azote, de l'eau, de l'oxygène...) et ses facultés biogéochimiques (puits de carbone par exemple). C'est ainsi que les sols perdent leur vocation agricole ou naturelle. Depuis 2009, le rythme annuel d'artificialisation en Loire-Atlantique ralentit. Il a baissé de 70% pour atteindre 358 hectares par an entre 2016 et 2020.

LA MISE EN ŒUVRE DE CETTE VOLONTÉ DE RÉDUCTION DE L'ARTIFICIALISATION S'INSCRIT AU TRAVERS DE LA LOGIQUE DE LA SÉQUENCE «ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER» (ERC):

Éviter

La sobriété foncière dans la politique de mobilités du Département passe dans un premier temps par les aménagements qui seront évités.

Réduire

La priorité sera donnée aux opérations de création d'infrastructures sobres en foncier.

Compenser

Dans le dernier temps, la compensation de l'artificialisation subsistante sera recherchée avant le démarrage des travaux par le Département en lien avec les collectivités bénéficiaires de ces aménagements.

CALENDRIER

DÉCEMBRE

2022

Approbation par l'Assemblée départementale de la trajectoire ZAN.

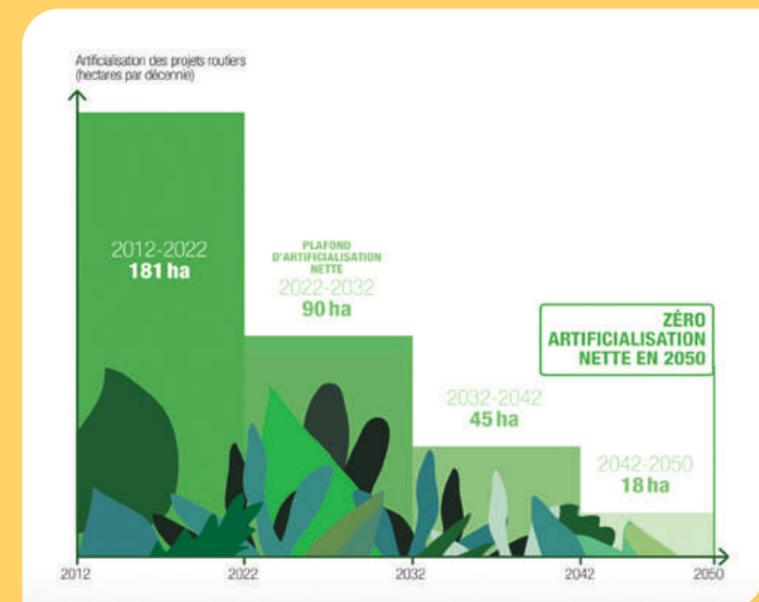
2024

Tous les deux ans, un bilan intermédiaire sera présenté auprès de cette même instance.

2026

MESURES

- 1 • Mesures de l'artificialisation des sols des opérations mises en service sur une période allant du 1^{er} janvier 2012 au 31 décembre 2021
- 2 • Construction de la trajectoire : détermination des surfaces artificialisées dans le cadre des projets routiers départementaux et définition d'un plafond d'artificialisation (90 ha entre 2022 et 2032, 45 ha entre 2032 et 2042, 18 ha entre 2042 et 2050)
- 3 • Vérification du bon suivi de la trajectoire



03

THÈME 1
CONSTRUCTION ET
OPTIMISATION DES
AMÉNAGEMENTS
ROUTIERS

**LIVRABLE(S)
OPÉRATIONNEL(S)
ASSOCIÉ(S)**

**ENJEUX
ET AMBITION**

Programme de réalisation des opérations routières



THÈME 1 / fiche 2

Vers le «zéro artificialisation nette» en 2050 pour les grands projets de travaux routiers

THÈME 2 / fiche 9

Plan d'action en faveur de la multimodalité

THÈME 1 / fiche 6

Référentiel de conception routier et cyclable

THÈME 4 / fiche 19

Plan d'action pour la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre

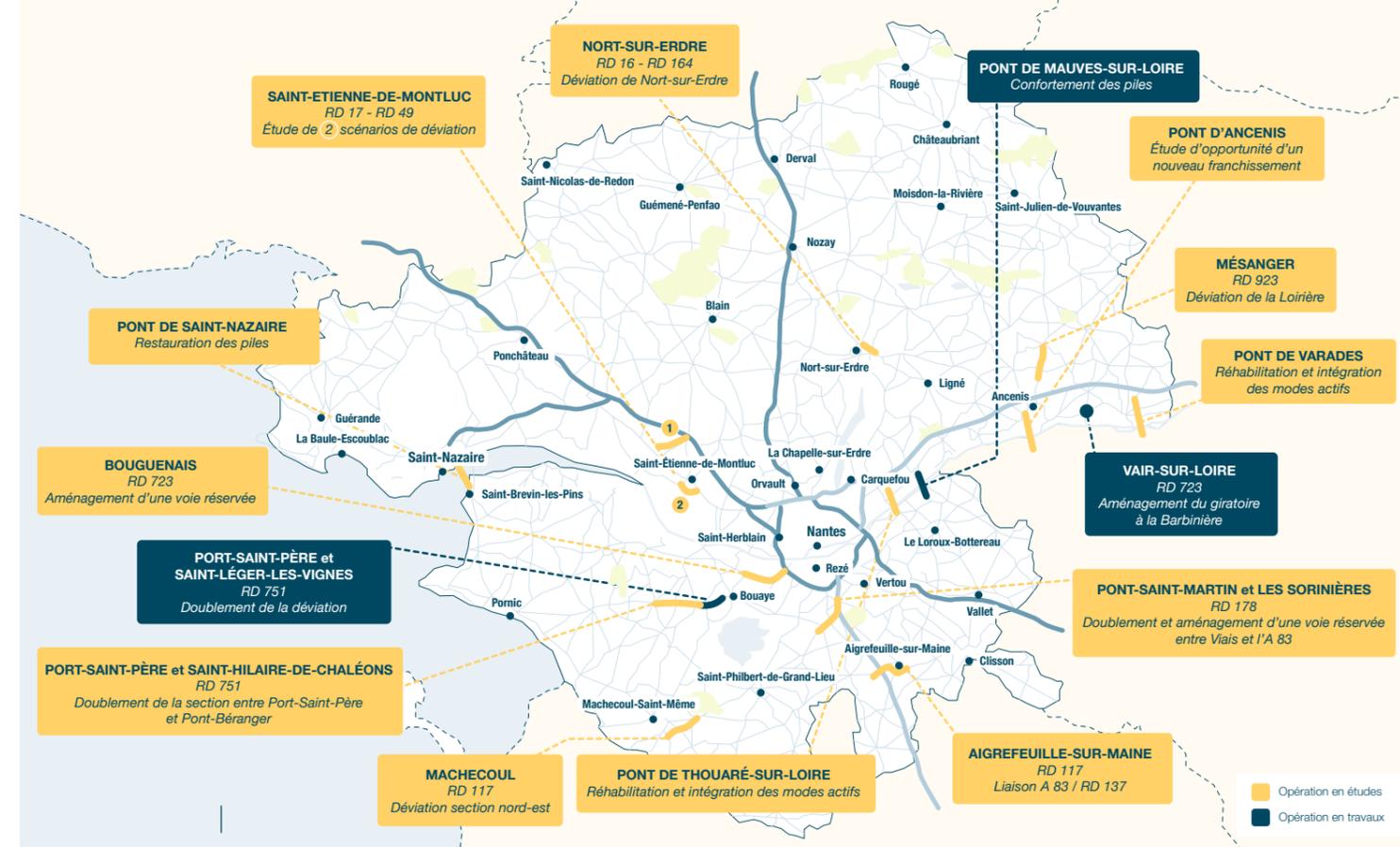
THÈME 1 / fiche 8

Référentiel de décarbonation et d'amélioration écologique des chantiers routiers

Le Département intègre la transition écologique dans ses actions liées à la mobilité. Il prend en compte dans sa programmation des opérations routières les considérations suivantes :

- **La réponse au besoin de mobilité des usager-ère-s** (particuliers, entreprises) en priorisant les alternatives à l'autosolisme (voies réservées et vélos) ;
- **La baisse des émissions** des gaz à effet de serre ;
- **La nécessité** de disposer de sols de compensation de l'artificialisation ;
- **L'alternative** à l'autosolisme par l'aménagement de voies réservées aux covoitureurs en entrée d'agglomération nantaise (RD 723 et RD 178) ;
- **L'incitation** à la pratique du vélo par un maillage d'itinéraires cyclables pour des liaisons utilitaires ;
- **L'atténuation** des impacts écologiques des projets déjà engagés en limitant l'effet sur les milieux, la faune, la flore et le changement climatique.

Le Département déprogramme certains projets routiers dans l'objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre, de préserver les terres et les habitats naturels, ainsi que la faune et la flore. Parallèlement, il accompagne les territoires pour lesquels ces mêmes projets routiers ont été déprogrammés. Ce soutien se traduit par une amélioration du réseau existant en renforçant les actions de sécurité routière sur l'infrastructure.



MESURES

PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DES INVESTISSEMENTS ROUTIERS 2022-2032 À DATE DE JUILLET 2024

1. POUR LES USAGES :

- Favoriser le partage de la route et la multimodalité
- Amplifier la dynamique cyclable par l'offre (nouvelles liaisons)
- Maîtriser les déplacements de poids-lourds (sécurité, nuisances)

2. POUR LA CONCEPTION :

- Prioriser les opérations en poursuivant celles en cours
- Moderniser l'infrastructure existante en prenant en compte tous les besoins et usages
- Réduire les impacts environnementaux des infrastructures actuelles et futures

3. POUR LA GESTION/EXPLOITATION :

- Optimiser l'efficacité et la sécurité des déplacements
- Réduire les impacts environnementaux par une gestion/exploitation adaptée à chaque contexte

COMMENT NAISSENT LES PROJETS ROUTIERS ?

Mener un projet de nouvelle route ou d'aménagement routier est une aventure collective qui associe acteurs institutionnels, élus, ingénieurs et citoyens. Depuis les premières études jusqu'à la mise en service d'une route, il faut souvent compter plus d'une dizaine d'années.

1. Études préliminaires et concertation

- Diagnostic du territoire
- Concertation
- Études techniques et d'impacts
- Enquêtes publiques et démarches réglementaires
- Déclaration d'Utilité Publique
- Éviter-réduire-compenser (ERC)

3. Travaux de mise en service

- Lancement des travaux
- Construction des ouvrages d'art
- Construction de la chaussée
- Mise en service
- Mise en œuvre des mesures environnementales

2. Préparation des travaux

- Études techniques détaillées
- Poursuite de la démarche ERC
- Enquête parcellaire et acquisitions foncières
- Consultation des entreprises
- Clauses et critères environnementaux, notice environnementale

4. Finalisation des mesures compensatoires et suivi

5. Bilan environnemental

CALENDRIER

DÉCEMBRE 2022 | Approbation du plan de mandat au budget primitif 2023

Suivi en continu des plannings, des budgets et des plans de charge

Accompagnement des projets routiers déprogrammés et mise en œuvre d'opérations de sécurité

2028 | Déploiement de la programmation des opérations jusqu'en 2028 et au-delà

En continu

Suivi de la trajectoire ZAN avec point d'étape, tous les 2 ans.

04

THÈME 1
CONSTRUCTION ET
OPTIMISATION DES
AMÉNAGEMENTS
ROUTIERS

**LIVRABLE(S)
OPÉRATIONNEL(S)
ASSOCIÉ(S)**

**ENJEUX
ET AMBITION**

CALENDRIER

Référentiel de **sécurité routière** (taux et densité d'accidents)



THÈME 1 / fiche 1

**Catégorisation
du réseau routier
départemental**

L'amélioration de la sécurité des usager·ère·s sur les routes passe notamment par le traitement des lieux sur lesquels des accidents sont constatés.

Le calcul du taux et de la densité d'accidents permet de caractériser le risque d'accident en détectant les zones d'accumulation d'accidents corporels (ZAAC) où le nombre ou la fréquence des accidents est anormalement élevé par rapport à une référence, ce qui peut laisser penser que leur aménagement est éventuellement à revoir.

Le **taux** d'accidents est le nombre d'accidents par an pour 100 millions de kilomètres parcourus.

Il caractérise la probabilité pour un·e usager·ère d'avoir un accident sur un site donné.

La **densité** d'accidents est le nombre d'accidents par an et par kilomètre, c'est à dire le risque pour la collectivité d'observer des accidents.

Les deux indicateurs (taux et densité) sont complémentaires et doivent être considérés conjointement pour l'analyse de l'accidentalité sur le réseau routier.

Le Département de Loire-Atlantique utilise cette méthode pour parfaire sa compréhension du risque routier sur son réseau.

En continu



Actualisation annuelle
des indicateurs taux/
densité du réseau

MESURES

CALCUL DU TAUX ET DE LA DENSITÉ D'ACCIDENTS SUR LE RÉSEAU ROUTIER STRUCTURANT

1.
**Mise en place
d'une grille
d'analyse pour
qualifier le risque**

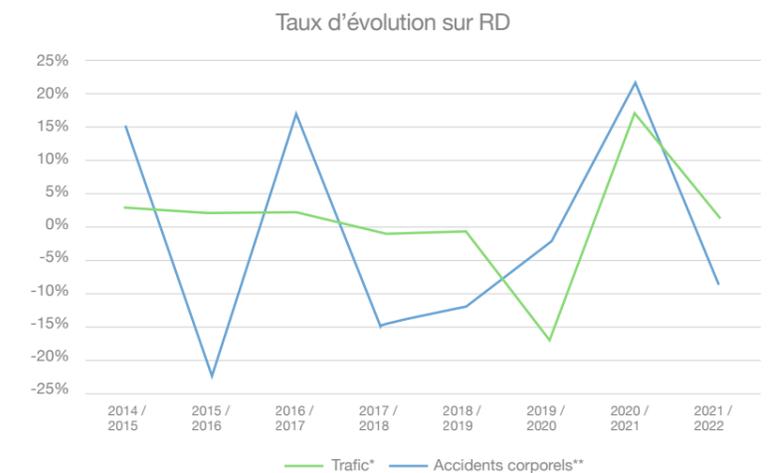
2.
**Catégorisation des opérations
du plan de modernisation du
réseau et des opérations de
sécurité routière au regard du
critère « sécurité routière »**



Taux d'évolution sur route départementale

Croisement des statistiques d'évolution annuelle du trafic et des accidents sur les routes départementales de Loire-Atlantique

Le croisement des données de trafic et d'accidents montre qu'il est difficile d'établir des corrélations d'évolution de ces données. De nombreux facteurs exogènes interviennent dans ces résultats : l'abaissement de la vitesse réglementaire à 80 km/h au 1^{er} juillet 2018, crise Covid, développement du télétravail, etc.



(*) ZAAC: La **méthode « Statistique »** met en évidence des zones où la densité des accidents est anormalement élevée. Elle est donc basée sur la comparaison de la densité d'accidents d'une sous-section d'un itinéraire étudié avec une densité dite de référence. **Une ZAAC ne signifie pas systématiquement que le risque d'insécurité soit anormal.**

Une fois la détection faite, l'analyse des ZAAC est nécessaire. Elle permet :

- d'éliminer les ZAAC qui ne seraient pas dues à un problème de sécurité ;
- de caractériser la nature du problème de sécurité.

05

THÈME 1
CONSTRUCTION ET
OPTIMISATION DES
AMÉNAGEMENTS
ROUTIERS

LIVRABLE(S)
OPÉRATIONNEL(S)
ASSOCIÉ(S)

ENJEUX
ET AMBITION

État des lieux de la congestion routière



THÈME 3 / fiche 14

Schéma directeur des équipements
d'exploitation dynamiques routiers



Illustration d'une congestion routière - Copyright Istock photo

La Loire-Atlantique est un territoire attractif, accueillant chaque année près de 17 000 nouveaux et nouvelles habitant-e-s ayant des besoins de logements, d'accès aux services publics, mais également de mobilités.

Le réseau routier, qui participe au support de ces mobilités, n'a pas vocation à se développer à une vitesse aussi rapide que l'augmentation de ces flux. Le parti-pris est de tirer profit au mieux des infrastructures existantes, ce qui suppose une connaissance fine de leur fonctionnement.

Connaître avec précision l'état de la congestion des routes départementales est essentiel pour adapter les infrastructures (sécurisation, renforcement, promotion des mobilités alternatives à l'automobile) et mieux informer les usager-ère-s.

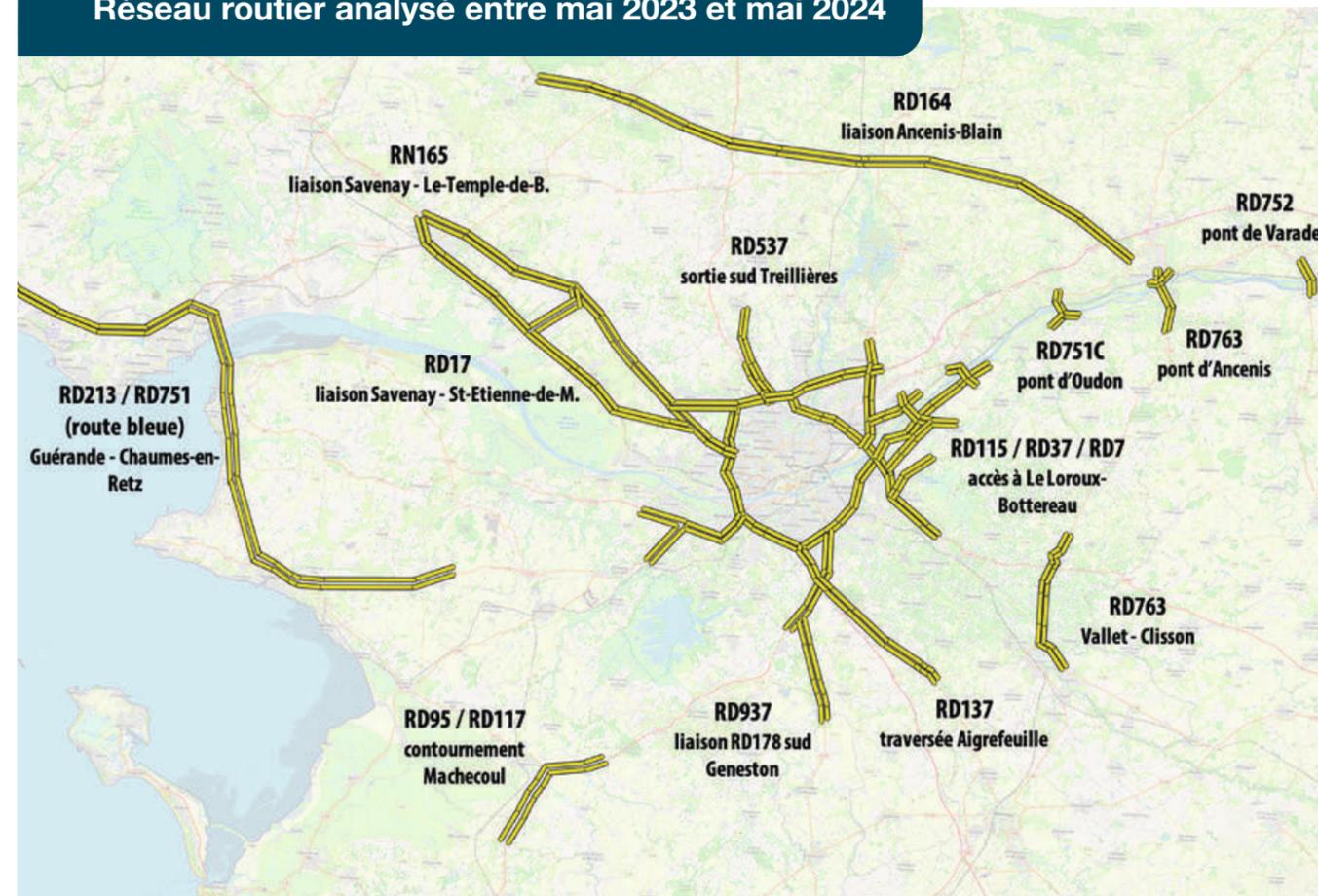
La congestion routière a différentes origines qui ont nécessité un suivi spécifique : déplacements pendulaires domicile-travail, déplacements touristiques, incidents ponctuels ou accidents, chantiers de travaux, manifestations et événements.

Cette connaissance fine des différents phénomènes servira de guide aux futurs travaux sur le réseau routier, à sa gestion et à son exploitation.

Ainsi, l'état des lieux de la congestion routière permet :

- D'identifier et de cartographier les points de congestion journaliers sur le réseau routier structurant ;
- De faciliter la lecture des niveaux de congestion routières locales (jours ouvrés, été/hiver, événements particuliers...);
- D'orienter les programmes d'investissements en travaux routiers et en équipement de mesure de trafic et d'information des usager-ère-s.

Réseau routier analysé entre mai 2023 et mai 2024



MESURES

- **Relevé des temps de trajet** sur des points stratégiques du réseau routier départemental par l'AURAN (agence d'urbanisme de la région nantaise)
- **Identification et analyse des principaux secteurs concernés** et définition du type de congestion associée (ponctuelle, récurrente/flux domicile-travail, estivale, travaux...)
- **Constitution d'une base de données actualisable** périodiquement des points de congestion
- **Élaboration de cartes de congestion** quotidiennes et exceptionnelles du réseau routier départemental
- Alimentation en continu de la **stratégie opérationnelle du schéma directeur des équipements d'exploitation dynamiques routiers**

CALENDRIER

MAI 2023 / 2024

Collecte des données des temps de trajet

SEPTEMBRE 2024

Restitution de l'état des lieux de la congestion routière par l'AURAN

Mise à jour périodique de l'étude : révision de la carte des points de suivi et réévaluation des temps de parcours

06

Référentiel de conception routier et cyclable



THÈME 1
CONSTRUCTION ET OPTIMISATION
DES AMÉNAGEMENTS ROUTIERS

MESURES

Mise à disposition du guide aux services concepteurs du Département

CALENDRIER

2023 / 2024 Rédaction du guide par les services concepteurs du Département
2025 Finalisation et mise en application du guide (intégration en continu des évolutions techniques et réglementaires)

LIVRABLE(S) OPÉRATIONNEL(S) ASSOCIÉ(S)

THÈME 1 / fiche 1

Catégorisation du réseau routier départemental

THÈME 1 / fiche 3

Programme de réalisation des opérations routières

THÈME 1 / fiche 8

Référentiel de décarbonation et d'amélioration écologique des chantiers routiers

THÈME 2 / fiche 9

Plan de mandat en faveur de la multimodalité

THÈME 2 / fiche 10

Plan d'action opérationnel et schéma directeur cyclable

THÈME 4 / fiche 16

Politique de gestion des dépendances bleues

THÈME 4 / fiche 17

Politique de gestion des dépendances vertes

THÈME 4 / fiche 20

Renaturation des délaissés routiers

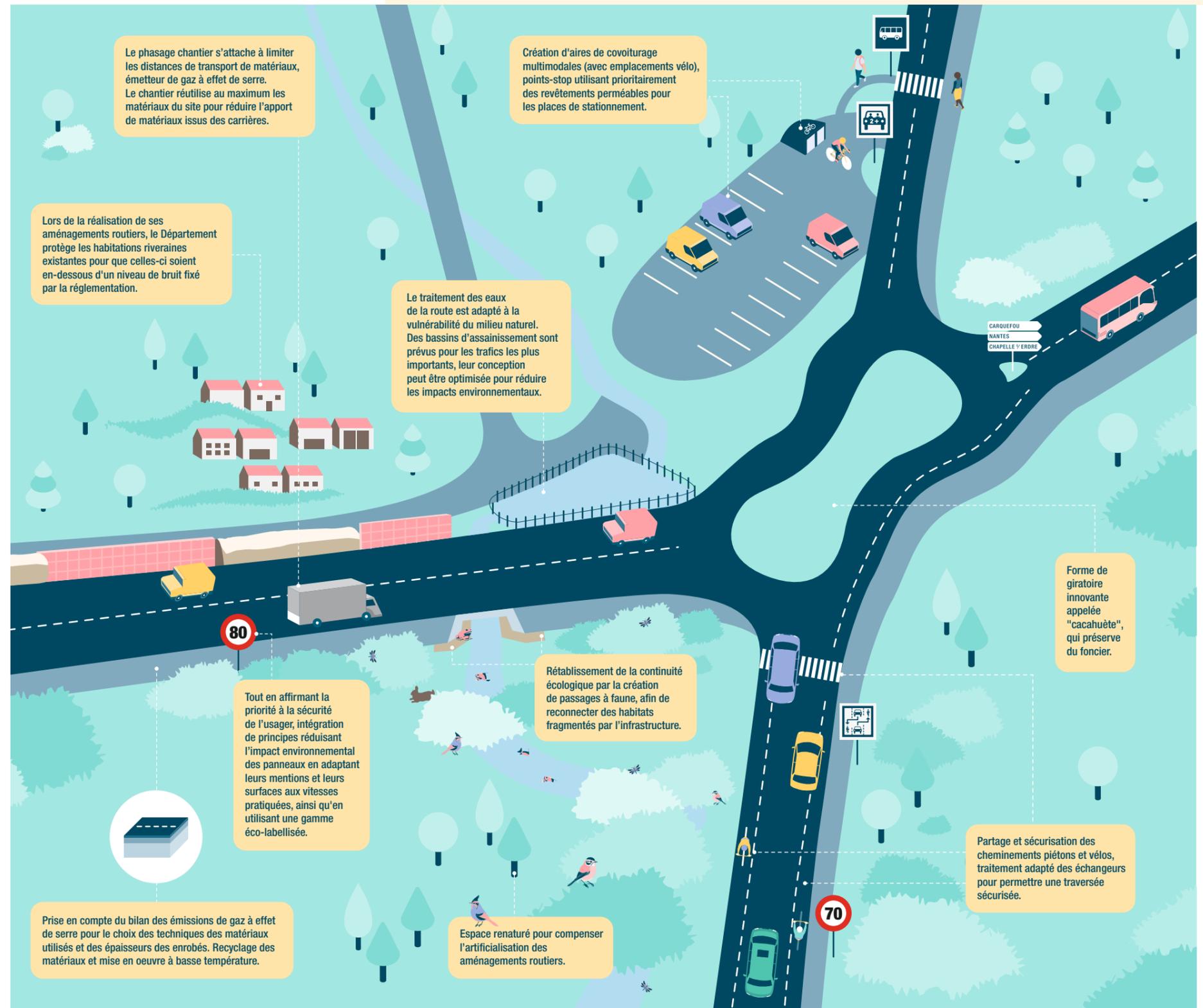
THÈME 4 / fiche 21

Programme de rétablissement des continuités écologiques aux abords des routes départementales

ENJEUX ET AMBITION

En établissant un référentiel de conception routier et cyclable, le Département s'engage à mettre à disposition un réseau routier sûr, performant et moderne au service des usager·ère·s. Ce référentiel évolutif donne le cadre technique de réalisation des éléments suivants : chaussées, aménagements cyclables, ouvrages d'art, signalisation horizontale (marquage au sol) et verticale (police, directionnelle et touristique), passages à faune, glissières, murs anti-bruit, dispositifs d'assainissement (bassins de rétention, fossés), dépendances vertes (accotements, haies, merlons...). Il permet d'intégrer pour chacun de ces aménagements les différents enjeux :

- **Entretien et exploitation** (de l'infrastructure, tout au long de son usage, et s'assurer de la sécurité des agent·e·s des routes)
- **Sobriété financière** (optimisation des coûts, aménagements sobres)
- **Transition écologique** (minimiser les emprises foncières sur les sols agricoles et naturels, protéger la faune et la flore, réduire les émissions de gaz à effet de serre)
- **Transition numérique** (innovations, information en temps réel aux usager·ère·s)
- **Incitation au changement** de pratiques (covoiturage, vélo)



07

THÈME 1
CONSTRUCTION ET
OPTIMISATION DES
AMÉNAGEMENTS
ROUTIERS

**LIVRABLE(S)
OPÉRATIONNEL(S)
ASSOCIÉ(S)**

**ENJEUX
ET AMBITION**

Règlement de la voirie départementale



THÈME 1 / fiche 1

Catégorisation
du réseau routier
départemental

THÈME 4 / fiche 17

Politique de gestion
des dépendances
vertes

THÈME 4 / fiche 18

Guide de gestion
du foncier

La Loire-Atlantique possède un réseau routier de plus de **4 300 km de voies qui maillent le Département**, assurant les fonctions de transit et de desserte locale. La bonne conservation de ce patrimoine est un impératif pour la collectivité, c'est pourquoi ses modalités de gestion sont encadrées par un « règlement de la voirie départementale ». Il s'agit d'un mode d'emploi qui fixe les dispositions administratives et techniques relatives à l'utilisation du domaine public routier départemental. Adopté par l'Assemblée départementale, c'est

un document réglementaire opposable aux tiers. Il sert de référence pour l'établissement de différents arrêtés (actes administratifs), pour les autorisations de voirie délivrées par le Département aux riverain-e-s (demandes d'accès), mais aussi aux gestionnaires de réseaux de télécommunications, électricité, gaz (réalisation de travaux sur le domaine public routier). Il fixe par ailleurs le barème des redevances pour occupations du domaine public, et détaille les modalités d'exécution des travaux de voirie (fouilles, remblaiement des tranchées, etc.).

Il s'applique à toutes les interventions sur le sol, en sous-sol ou en aérien, réalisées dans l'emprise de la route et des dépendances routières.



Ombrières photovoltaïques sur parking en bordure de RD 723 à Rouans.
Source : SEM Enr 44

Adopté en 2014, il fait l'objet d'une actualisation en 2024 qui a pour objectif de :

- **Le mettre à jour au regard des évolutions réglementaires**, qu'il s'agisse du volet environnemental (gestion des dépendances vertes et bleues), la publicité sauvage, l'implantation de panneaux photovoltaïques sur le domaine routier ;
- **Prendre en compte les enjeux de transitions écologique et numérique** (développement des modes actifs, gestion durable de la haie et préservation de la biodiversité, préservation du patrimoine végétal/arboré) ;
- **Mettre à jour les règles relatives à l'urbanisme** et aux marges de recul par rapport aux routes départementales (pour limiter les nuisances de bruit des habitant-e-s riverain-e-s), dans une optique de limiter l'artificialisation des sols.

Déploiement de fibre optique le long d'une route départementale



Travaux pour la fibre à Vigneux-de-Bretagne.
Source : Paul Pascal / Département de Loire-Atlantique

MESURE

UNE GESTION DE LA HAIE ADAPTÉE

Actualisation de l'article 32 pour application du calendrier de gestion de la haie, issu du guide de gestion durable des haies (octobre 2021), dans le respect du cycle de vie des espèces faunistiques et floristiques.

	Janv.	Fév.	Mars.	Avril.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Cycle végétal	Repos végétatif		Montée de la sève		Floraison et fructification				Repos végétatif			
Cycle avifaune	Nidification, reproduction et alimentation de l'avifaune											
Taille de la haie	TOLÉRANCE DÉPARTEMENTALE		INTERDICTION						TOLÉRANCE DÉPARTEMENTALE		INTERVENTION POSSIBLE	

- DÉROGATION CONDITIONNELLE : Au cas par cas 1^{re} quinzaine de Mars
- De mi-mars à la première semaine de septembre incluse
- TOLÉRANCE DÉPARTEMENTALE : Sur la 2^e semaine de septembre mais à éviter si possible
- INTERVENTION POSSIBLE

Pour les agriculteurs, la taille des haies est interdite du 16 mars au 15 août. Le Département a fait le choix d'aller au-delà de ces périodes pour préserver un maximum d'espèces (reproduction, ponte, mise-bas).

CALENDRIER

FIN 2024

Validation par l'Assemblée et entrée en vigueur en octobre 2024

08

THÈME 1
CONSTRUCTION ET
OPTIMISATION DES
AMÉNAGEMENTS
ROUTIERS

Référentiel de décarbonation et d'amélioration **écologique** des chantiers routiers



**LIVRABLE(S)
OPÉRATIONNEL(S)
ASSOCIÉ(S)**

THÈME 1 / fiche 2

Vers le « zéro
artificialisation nette »
en 2050 pour les
grands projets de
travaux routiers

THÈME 1 / fiche 3

Programme
de réalisation
des opérations
routières

THÈME 4 / fiche 19

Plan d'action pour la
maîtrise des émissions
de gaz à effet de serre

**ENJEUX
ET AMBITION**

Le Département est engagé à faire face aux enjeux relatifs à la **transition écologique** sur l'ensemble de ses politiques publiques. Guidée par l'objectif de réduire l'impact des chantiers d'infrastructures sur la biodiversité et **d'atténuer leurs effets sur le changement climatique**, la mise en œuvre du référentiel de décarbonation et d'amélioration écologique des chantiers ancre à chaque étape d'un projet la prise en compte des enjeux environnementaux et la recherche de solutions techniques plus vertueuses, de la phase de conception jusqu'à la réalisation des travaux. Cela se traduit notamment par une conception du projet au plus juste du besoin et prenant en compte les enjeux environnementaux du site par une réflexion sur l'équilibre des terres pour éviter la production de déchets et par le choix de matériaux **moins impactants d'un point de vue environnemental**.

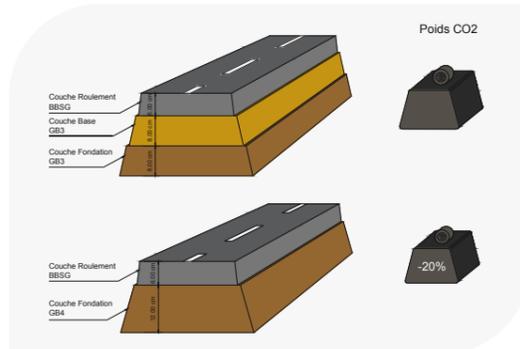


Illustration représentant deux structures de chaussée ayant la même caractéristique et leur poids carbone associé

L'utilisation d'un éco-comparateur (outil d'aide à la décision permettant d'évaluer et de comparer d'un point de vue environnemental les différentes solutions équivalentes techniquement) et la réalisation de bilan environnemental post-chantier, objectiveront cette recherche de sobriété. La notice environnementale intégrée aux cahiers des charges reviendra sur les mesures de protection générale qui doivent être appliquées pour tout chantier d'infrastructures (balisage des zones à enjeux environnementaux, mise en défens, assainissement provisoire en phase chantier...).

L'ambition du Département est de déployer cette approche sur tous ses chantiers, qu'il s'agisse de gros aménagements ou de travaux d'entretien.

CALENDRIER

2021

1^{ère} utilisation d'un éco-comparateur environnemental pour les marchés de travaux d'entretien routier

2022

1^{ère} utilisation d'un éco-comparateur environnemental pour les marchés de travaux d'infrastructures neuves

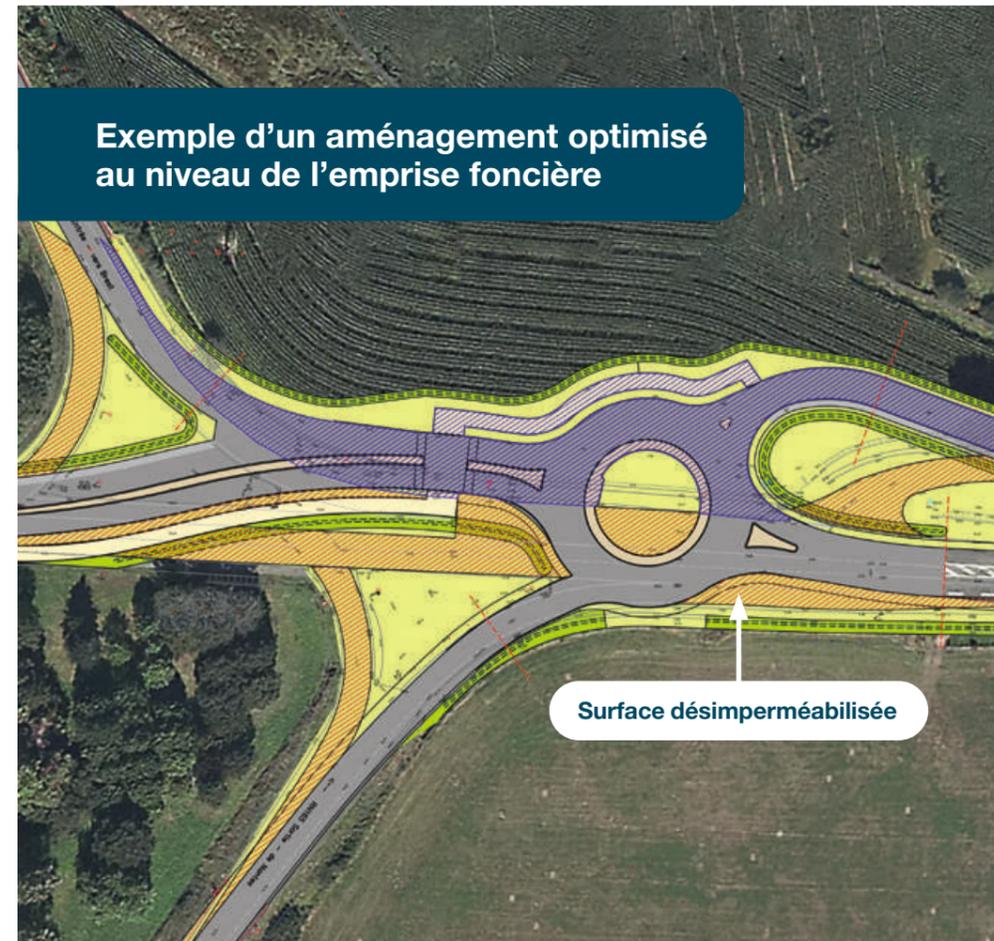
OCTOBRE 2024

Validation du référentiel de décarbonation et d'amélioration écologique des chantiers (dans le cadre de la validation, du schéma directeur des mobilités) avant sa déclinaison opérationnelle

En continu



Déploiement de l'utilisation d'un éco-comparateur (phase étude et consultation), veille sur les projets exemplaires, intégration des préconisations environnementales générales du référentiel dans les cahiers des charges de travaux.



L'aménagement d'un giratoire le long de la RD 773 à Pontchâteau a été optimisé: la réduction du rayon du giratoire de **25 à 20 mètres a permis de réduire son emprise au sol**.

Par ailleurs, une partie des surfaces d'enrobés en place a été enlevée et renaturée permettant un gain net de végétalisation à l'échelle du projet

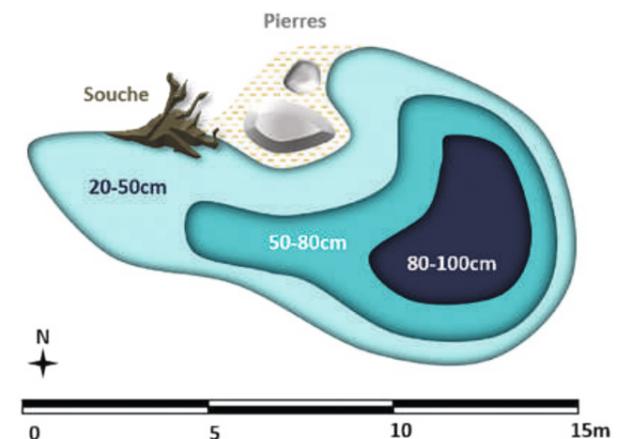
COMPARAISON DES SOLUTIONS POSSIBLES

	Rayon de Giration 20	Rayon de Giration 25
Emprises foncières	4095 M ²	6177 M ²
Surfaces imperméabilisées créées (chaussées, liaisons douces,...)	5600 M ²	6780 M ²
Surface végétalisée (espaces verts,...)	1800 M ²	2050 M ²

Solution retenue

Schéma conceptuel d'une mare favorable au développement de la biodiversité, créée lors d'une opération neuve

Source : Hardy Environnement



MESURES

1.

Intégration des enjeux environnementaux renforcée à tous les stades d'un projet d'infrastructure

2.

Diffusion d'une notice environnementale générale intégrée aux cahiers des charges des chantiers

3.

Utilisation d'un éco-comparateur pour évaluer les différentes solutions environnementales

4.

Réalisation d'un bilan environnemental des chantiers d'infrastructures neuves et des opérations de sécurité routière post-chantier

DÉVELOPPEMENT D'ITINÉRAIRES CYCLABLES, MULTIMODALITÉ ET NOUVEAUX USAGES

THÈME

Un itinéraire cyclable pour relier les communes

Le Département souhaite accélérer le déploiement d'infrastructures qui permettent une mobilité décarbonée, par l'usage du vélo en priorité. Ainsi, en fixant l'objectif de relier toutes les communes de Loire-Atlantique par un itinéraire cyclable, il propose une alternative à la voiture individuelle en milieu rural et périurbain. Ce sont donc près de **470 nouvelles liaisons cyclables** dont 167 sous maîtrise d'ouvrage du Département qui verront le jour d'ici à 2032.

Toujours pour favoriser la pratique du vélo, le Département a initié un dispositif de location de vélos électriques, en appui des intercommunalités. Par ailleurs, le riche maillage d'aires de covoiturage sur l'ensemble de la Loire-Atlantique (270) permet de faciliter la multimodalité (présence de différents modes de transports entre deux lieux) et l'intermodalité (utilisation de plusieurs modes de transport au cours d'un même déplacement).

Plan d'action en faveur de la multimodalité

Ce plan d'action en faveur de la multimodalité s'est imposé comme une réponse naturelle à l'impérieux besoin de mailler le territoire départemental de solutions concrètes offrant aux ligérien-ne-s la possibilité de se déplacer par différents modes :

- **Parkings relais covoiturage (P+R)**

Positionnés en deuxième et troisième couronnes de l'agglomération nantaise, ils offrent des points de rendez-vous « covoiturage » ou « transports en commun »

(lignes de bus régionales) aux abords des principales liaisons interurbaines qui convergent vers la métropole nantaise.

- **Aires de covoiturage et « points stop »** (arrêts sécurisés aux abords du réseau routier départemental)

Implantés sur l'ensemble du département, ces aménagements permettent à tous les habitant-e-s de Loire-Atlantique d'avoir un point de rendez-vous pour partager leur trajet.

Améliorer la signalisation

Un schéma directeur de signalisation directionnelle et cyclable et une charte de signalisation touristique, élaborés à l'échelle départementale, sont également intégrés au schéma directeur des mobilités, qui est l'occasion d'une mise à jour profonde pour homogénéiser les informations aux usager-ère-s, mais aussi guider, informer et valoriser le patrimoine touristique.

Moderniser les bacs de Loire

Les bacs de Loire font l'objet d'un programme d'évolution conséquent se traduisant par la construction d'un nouveau bac pour la ligne Basse-Indre / Indret, d'une capacité d'une soixantaine de véhicules, avec une source d'énergie hybride. Il s'agit également du doublement de la ligne Couëron / Le Pellerin permettant l'exploitation à deux bacs simultanément en heures de pointe. Enfin, il s'agira d'agir pour l'hybridation des deux bacs existants.



Cyclistes sur le bac de Loire, « Fête du vélo » 2022.
Source : Valéry Joncheray / Département de Loire-Atlantique

09

THÈME 2
DÉVELOPPEMENT
D'ITINÉRAIRES
CYCLABLES,
MULTIMODALITÉ ET
NOUVEAUX USAGES

**LIVRABLE(S)
OPÉRATIONNEL(S)
ASSOCIÉ(S)**

**ENJEUX
ET AMBITION**

Plan d'action en faveur de la multimodalité



THÈME 1 / fiche 6

Référentiel de conception routier et cyclable

THÈME 2 / fiche 10

Plan d'action opérationnel et schéma directeur cyclable

L'essor de la mobilité partagée contribue à augmenter l'accès aux services et à l'emploi pour tous. « L'intermodalité » permet de combiner différents modes de déplacements sur un même trajet (marche, vélo, bus, covoiturage, ...).

Le Département bien que n'étant pas autorité organisatrice de la mobilité, est un acteur majeur des mobilités via ses infrastructures.

AIRES DE COVOITURAGE

Depuis 2009 le Département facilite les pratiques de covoiturage comme véritable alternative à l'autosolisme. Pour cela, **271 aires de covoiturage** (parkings existants ou spécifiquement aménagés) ont été labellisées à fin 2023 pour permettre aux ligérien-nes de partager plus facilement leur trajet afin de limiter les détours pour la prise de passager-e-s. Dans une optique environnementale, la plupart des infrastructures de covoiturage ont été mutualisées avec des parkings existants publics et privés.

Le Département étudie également l'opportunité d'intégrer de nouvelles aires de covoiturage dans les projets d'aménagements routiers. Afin de limiter l'imperméabilisation des sols et pour favoriser la biodiversité, certaines aires ont fait l'objet de gestion hydraulique spécifique (noue, tranchée de Stockholm - fossé sans évacuation avec végétation adaptée).



Aire de covoiturage du Moulin Mocrat à Machecoul, stationnement en terre-pierre enherbé incluant des noues pour la gestion hydraulique du site. Source : Marc Letourneux

P+R COVOITURAGE

Pour rendre la pratique du covoiturage plus accessible aux **personnes non motorisées** et faciliter les trajets vers les zones d'emploi péri-urbaines, le Département déploie également des « **P+R covoiturage** », qui sont des aires de covoiturage desservies par les transports collectifs et accessibles à vélo, pensées pour faciliter et sécuriser les prises en charge de passager-e-s. À terme, ces parkings ont vocation à permettre des arrêts de « ligne de covoiturage » (dispositifs visant à inciter et garantir une offre régulière de conducteur-ric-e-s covoitureur-euse-s pour atteindre un niveau de service équivalent à un transport collectif). Ces aires multimodales peuvent être aussi positionnées en amont de projets de « voies réservées » pour les véhicules occupés par au moins deux passager-e-s dans les secteurs congestionnés de la métropole nantaise.



Abri vélos sécurisé du Département Source : Marc Letourneux



Un maillage départemental de 271 aires de covoiturage

Aire de covoiturage et bassins de mobilité en Loire-Atlantique. ©Google

58 %

Parking public existant mutualisé

13 %

Parking privé mutualisé

28 %

Parking spécifiquement aménagé

POINT STOP MOBILITÉ SOLIDAIRE

Parallèlement, le Département expérimente des « **points stop** » dans une dynamique de covoiturage spontané et solidaire. Ces points permettent de proposer des lieux de rendez-vous sécurisés, notamment pour les usager-ère-s d'applications de covoiturage.

Les points stop valorisent et sécurisent les lieux de prise en charge et de dépose des passager-e-s covoitureur-euse-s.

Ils sont parfois choisis avec les habitant-e-s (associations, conseil de développement). Cette mobilité solidaire nécessite une animation citoyenne soutenue pour l'appropriation des usager-ère-s et une lisibilité de ces dispositifs d'entraide, en lien avec les communes et intercommunalités concernées.



Point stop en direction de Nantes du P+R covoiturage de « La Borne Trente » à Rouans Source : Marc Letourneux

Le Département de Loire-Atlantique appuie le syndicat d'électrification « Territoire d'énergie Loire-Atlantique » dans l'élaboration de son schéma d'implantation d'Infrastructures de Recharge de Véhicules Électriques (IRVE), notamment au niveau du réseau routier principal.

Il pourra éventuellement mettre à disposition du foncier départemental en vue d'installer des stations de recharge par des porteurs de projets privés ou publics. Cela permettra de contribuer à mailler le territoire de bornes de recharge rapides et d'accompagner l'essor de l'électromobilité en Loire-Atlantique.

CALENDRIER

En continu

Accompagnement en continu des communes et intercommunalités pour le déploiement d'aires et de lignes de covoiturage

2024 / 2032

Poursuite du déploiement des P+R covoiturage

HORIZON 2028 / 2030

Mise en service de deux voies réservées aux transports en commun et covoitureur-euse-s sur les RD178 et RD723

MESURES

EN FAVEUR DU COVOITURAGE

- Création d'une base de données des lieux de covoiturage à disposition des opérateurs de mobilité via l'open data
- Conception d'une fiche technique de **préconisation des aménagements en faveur du covoiturage**
- Poursuite du **déploiement de « P+R covoiturage »** en lien avec les intercommunalités et la Région
- **Expérimentations de lignes de covoiturage** en lien avec les intercommunalités

10

THÈME 2
DÉVELOPPEMENT
D'ITINÉRAIRES
CYCLABLES,
MULTIMODALITÉ ET
NOUVEAUX USAGES

**LIVRABLE(S)
OPÉRATIONNEL(S)
ASSOCIÉ(S)**

**ENJEUX
ET AMBITION**

Plan d'action opérationnel et schéma directeur cyclable



THÈME 1 / fiche 1

**Catégorisation
du réseau routier
départemental**

THÈME 1 / fiche 6

**Référentiel de
conception routier
et cyclable**

THÈME 2 / fiche 9

**Plan d'action
en faveur de la
multimodalité**

THÈME 2 / fiche 11

**Schéma directeur de
signalisation directionnelle,
cyclable et touristique**

Le développement des mobilités alternatives et solidaires est un des **trois axes majeurs** du projet stratégique 2021-2028.

Le Département a engagé une réflexion en 2022 afin de revisiter son schéma des itinéraires cyclables, voté dans le plan d'action « la Loire-Atlantique à vélo » 2017-2027, en vue, d'une part, de répondre à l'objectif cardinal de maillage cyclable de tous les bourgs de Loire-Atlantique, et d'autre part de développer de nouveaux itinéraires cyclo-touristiques.

Le vote du nouveau schéma cyclable le 12 décembre 2022 a fixé l'objectif de réaliser **470 nouvelles liaisons cyclables** pour un linéaire estimé à **3 700 km**, dont un tiers sous maîtrise d'ouvrage départementale (167 itinéraires). La déclinaison du schéma cyclable dans une politique pluriannuelle opérationnelle de ces 167 liaisons a été votée le 27 mars 2024, et se concrétise en 146 liaisons utilitaires entre intercommunalités et 21 liaisons à vocation touristique.

Pour sa mise en œuvre, un budget annuel sera consacré jusqu'en 2032 avec une enveloppe dédiée de **100 millions d'euros sur la période 2024-2032**. Pour les liaisons bourg à bourg à l'intérieur des intercommunalités (portées par une maîtrise d'ouvrage locale – commune ou EPCI), le Département apportera un soutien financier via son dispositif de soutien aux territoires, pour une enveloppe globale à hauteur de 40 millions d'euros. Soit une enveloppe globale de 140 millions d'euros pour le vélo.

Parallèlement, le Département a souhaité agir sur les usages en complément de sa politique de développement des infrastructures cyclables, en créant à partir de 2021, un service de location de vélos électriques, avec mise à disposition de vélos dont la gestion est assurée par les intercommunalités.

Ce sont 12 intercommunalités de Loire-Atlantique qui ont bénéficié de ce service, dénommé **VELILA**, représentant une flotte de 802 vélos dont 17 triporteurs familiaux. A ce jour, l'ensemble des intercommunalités de Loire-Atlantique sont couvertes par un service de location de vélos.

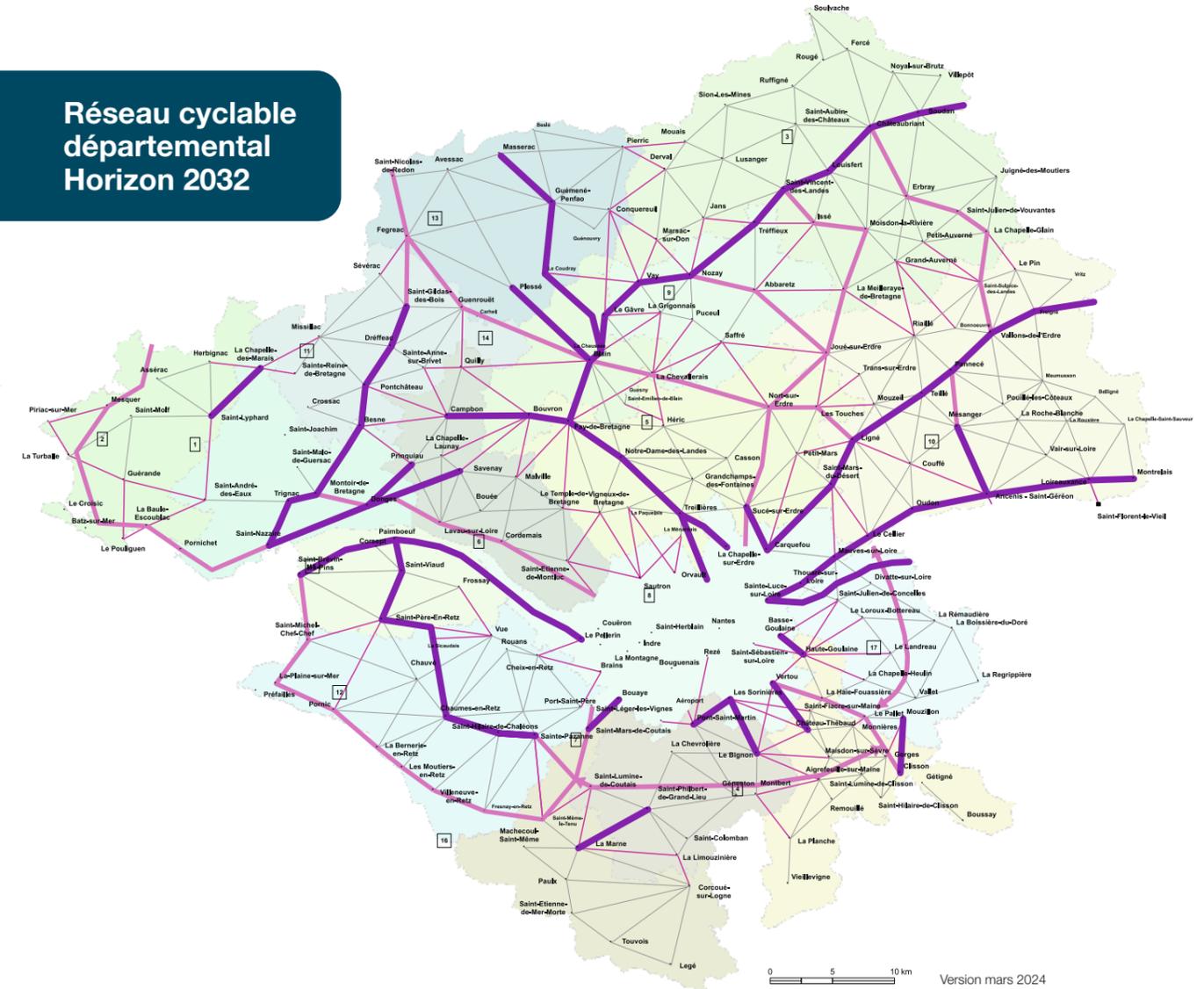
Le Département prévoit de revoir les modalités de gestion du service en cohérence avec les compétences institutionnelles de chacun-e des acteur-ice-s.

La programmation des itinéraires touristiques

Travaux	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Canal Vélodyssée	●							
Itinéraire 9: Ligne - Châteaubriant - Maine-et-Loire	●							
Itinéraire 1: Saint-Mars-la-Jaille / Candé (extension)	●							
Itinéraire 6: Blain / Châteaubriant	●	●	●	●	●	●	●	●
Liaison Loire à Vélo Ancenis / Ligné	●							
Itinéraire 4: Nord Loire Couëron / Saint-Nazaire		●	●					
Itinéraire Voyage à Nantes: Montoir / Fegréac		●	●	●	●	●		
Vélocéan			●	●	●	●		
Tour de Brière (RD51)			●	●	●	●		
Itinéraire 5: Paimbœuf / Sainte-Pazanne			●	●	●	●		
Itinéraire 8: Blain / Massérac			●	●	●	●	●	
Liaison Loire à Vélo / Itinéraire 9				●	●	●		
Itinéraire 7: liaison Vignoble Pays de Retz						●	●	●

● Réseau structurant ● Réseau longue distance à vocation touristique et utilitaire

Réseau cyclable départemental Horizon 2032



Centre-bourg	Bourg secondaire	Réseau structurant (>50% site propre ou chemin aménagé, tracé direct)	Réseau longue distance à vocation touristique et utilitaire	Réseau d'interconnexion locale inter-EPCI
●	●	—	—	—

E.P.C.I. :			
1 CARENE	5 Erdre et Gesvres	9 Nozay	13 Redon agglomération
2 Cap Atlantique	6 Estuaire et Sillon	10 Pays d'Ancenis	14 Région de Blain
3 Châteaubriant - Derval	7 Grand Lieu Communauté	11 Pays de Pontchâteau et de Saint-Gildas des Bois	15 Sud Estuaire
4 Clisson Sèvre et Maine	8 Nantes Métropole	12 Pornic Agglo Pays de	16 Sud Retz
			17 Sèvre et Loire

MESURES

- Définition des **470 nouvelles liaisons** cyclables à réaliser pour relier toutes les communes de Loire-Atlantique
 - Programmation des **167 itinéraires** sous maîtrise d'ouvrage départementale
 - Déploiement des dispositifs « Soutien au Territoire » et « AMI cœur de bourg » pour le cofinancement des liaisons sous maîtrise d'ouvrage locale (communes, EPCI)
- Rédaction d'un référentiel départemental des aménagements cyclables**
- A destination des technicien-nes du Département et des EPCI,
 - Donne des recommandations sur l'emploi des différents types d'aménagements cyclables : voies vertes, pistes et bandes cyclables, chaussidous (ou Chaussées à Voie Centrale Banalisée), voies partagées.

CALENDRIER

- **DÉCEMBRE 2022**
Vote du schéma directeur cyclable
- **MARS 2024**
Vote de la Programmation Pluriannuelle Opérationnelle cyclable
- **2024 / 2032**
Déploiement des itinéraires cyclables départementaux programmés

11

THÈME 2
DÉVELOPPEMENT
D'ITINÉRAIRES
CYCLABLES,
MULTIMODALITÉ ET
NOUVEAUX USAGES

**LIVRABLE(S)
OPÉRATIONNEL(S)
ASSOCIÉ(S)**

**ENJEUX
ET AMBITION**

CALENDRIER

Schéma directeur de signalisation directionnelle, cyclable et touristique



THÈME 2 / fiche 9

Plan d'action opérationnel en faveur de la multimodalité

THÈME 2 / fiche 10

Plan d'action opérationnel et schéma directeur cyclable

THÈME 3 / fiche 13

Référentiel des déplacements poids-lourds

THÈME 3 / fiche 14

Schéma directeur des équipements d'exploitation dynamiques routiers

L'enjeu des schémas directeurs départementaux de signalisation directionnelle et cyclable, et de la charte départementale de signalisation touristique, est d'**homogénéiser et de mettre à niveau** les informations utiles aux usager-ère-s lors de leurs déplacements. Dans ce cadre, des pôles ont été définis en fonction de leur attractivité (agglomérations, services et lieux touristiques), permettant de hiérarchiser ces niveaux d'informations.

Les objectifs de la signalisation directionnelle et touristique sont de guider, informer et valoriser le patrimoine touristique. Dans le cadre du déploiement de cette signalisation, le Département souhaite réduire les impacts environnementaux en limitant le nombre de panneaux et en stabilisant les mentions qui y sont indiquées, tout en préservant le paysage et en garantissant la sécurité routière.

L'enjeu est également de répondre uniformément et efficacement aux différentes demandes des usager-ère-s et acteur-ric-e-s locaux, en fixant un cadre commun et partagé par les parties prenantes.

Concernant le jalonnement cyclable sur le réseau existant (itinéraires touristiques), le schéma directeur répond aux recommandations nationales « **Vélo et Territoires** », et prend en compte les schémas de niveau national et régional.

La programmation pluriannuelle opérationnelle des itinéraires cyclables de bourg à bourg prévue par le Département nécessite la définition de principes de jalonnement, afin de fixer des règles communes sur l'implantation de ces panneaux: **valorisation d'itinéraires, distances, intersection, direction...**

DÉCEMBRE 2023 à OCTOBRE 2024

Étude relative à l'actualisation des schémas départementaux de signalisation directionnelle et cyclable et élaboration d'une charte touristique

1^{ER} TRIMESTRE 2025
Cadrage général des règles relatives à la signalisation

À COMPTER DE 2025
Déclinaison opérationnelle des volets directionnel, touristique et cyclable

La signalisation directionnelle et touristique



Source : Département de Loire-Atlantique



Source : Département de Loire-Atlantique



Source : Département de Loire-Atlantique

Le jalonnement cyclable



Source : Laurence Riteau - Département de Loire-Atlantique

MESURES

Mise à jour du schéma directeur départemental de signalisation directionnelle réalisé en 1996 et définition du schéma directeur de signalisation directionnelle cyclable, avec les principes suivants :

- Recenser, dénommer et hiérarchiser les pôles
- Définir les jalonnements vers les pôles retenus
- Déterminer pour chaque carrefour important, les indications à signaler dans chaque direction

Élaboration d'une charte départementale de signalisation touristique définissant :

- Les critères d'éligibilité des sites touristiques sollicitant la mise en œuvre d'une signalisation sur les routes départementales
- Les règles d'implantation des différents types de signalisation touristique sur les routes départementales

Définition des liaisons utilitaires de bourg à bourg, avec les principes suivants :

- Assurer une cohérence nationale
- Mettre en place une signalisation verticale et horizontale efficace mais en nombre limité pour une meilleure lisibilité

12

THÈME 2
DÉVELOPPEMENT
D'ITINÉRAIRES
CYCLABLES,
MULTIMODALITÉ ET
NOUVEAUX USAGES

**LIVRABLE(S)
OPÉRATIONNEL(S)
ASSOCIÉ(S)**

**ENJEUX
ET AMBITION**

CALENDRIER

Programme d'évolution du niveau de service **des Bacs de Loire**



THÈME 3 / fiche 14

Schéma directeur des équipements d'exploitation dynamiques routiers

THÈME 4 / fiche 19

Plan d'action pour la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre

Le service des bacs de Loire est proposé gratuitement par le Département depuis 2005. Il permet la traversée de la Loire sur 2 lignes : Basse-Indre/Indret et Le Pellerin/Couëron à bord de 2 navires : « Lola » et « Ile-Dumet ». Mis en service en 2012 et 2013, ces bacs à propulsion diesel-électrique transportent jusqu'à 40 véhicules par traversée. Un troisième bac, le « Anne de Bretagne », est utilisé lors des arrêts techniques des 2 bacs principaux afin d'assurer la continuité du service. En fonctionnement depuis 1977, cette navette à propulsion diesel ne peut transporter que 17 véhicules.



En 2023, ce sont 2.3 millions de passager·e·s, 1.25 millions de véhicules et près de 135.000 vélos qui ont traversé la Loire grâce aux bacs de Loire.

Le Département a décidé de renforcer ce service dans le cadre de l'engagement n° 69 du projet stratégique 2021- 2028 à savoir : « **Fluidifier la circulation et les déplacements de part et d'autre de la Loire** ». L'ambition du Département est d'offrir une plus grande capacité de franchissement du fleuve en répondant aux enjeux de décarbonation de la mobilité tout en accordant une plus grande place aux mobilités actives.

En continu Jusqu'en **2028**



MESURES

EN JUIN 2023, 3 ACTIONS PHARES ONT ÉTÉ LANCÉES À L'ISSUE DU VOTE DU PROGRAMME EN ASSEMBLÉE DÉPARTEMENTALE.

L'HYDROGÈNE PERMET 60%
de réduction de gaz à effet de serre par rapport au diesel

1. LA CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU BAC HYBRIDE

- Ce navire de 55-60 places remplacera le « Lola » sur la ligne Basse-Indre/Indret. À énergie propulsive hybride, le bac fonctionne grâce à l'électricité produite par une pile à combustible à partir d'hydrogène.
- L'hydrogène nécessaire à son fonctionnement sera produit par électrolyse de l'eau à partir d'électricité issue de l'éolien. On parle ici d'hydrogène vert.

Quel bénéfice ? Augmenter la capacité de franchissement de la Loire de 25% aux heures de pointe tout en réduisant l'impact carbone du bac. Abruiter les cyclistes grâce à des sas vélos couverts.

2. LE DOUBLEMENT DE LA LIGNE COUËRON/ LE PELLERIN

- Aux heures de pointe, « Lola » et « Ile-Dumet » fonctionneront en simultané sur la ligne Couëron – Le Pellerin. Les bacs ne pouvant se croiser sur le fleuve, il sera nécessaire de faire évoluer le système d'accostage avec l'aménagement des cales existantes selon deux principes : le premier bac opérera sa traversée alors que le second sera accosté et procédera au débarquement, puis à l'embarquement ; et des ducs d'albe (pieux émergents destinés au guidage du navire) permettront l'accostage du navire qui naviguera le plus en perpendiculaire du courant.

Quel bénéfice ? Augmenter la capacité de franchissement de la Loire de 75% aux heures de pointe du matin et du soir.

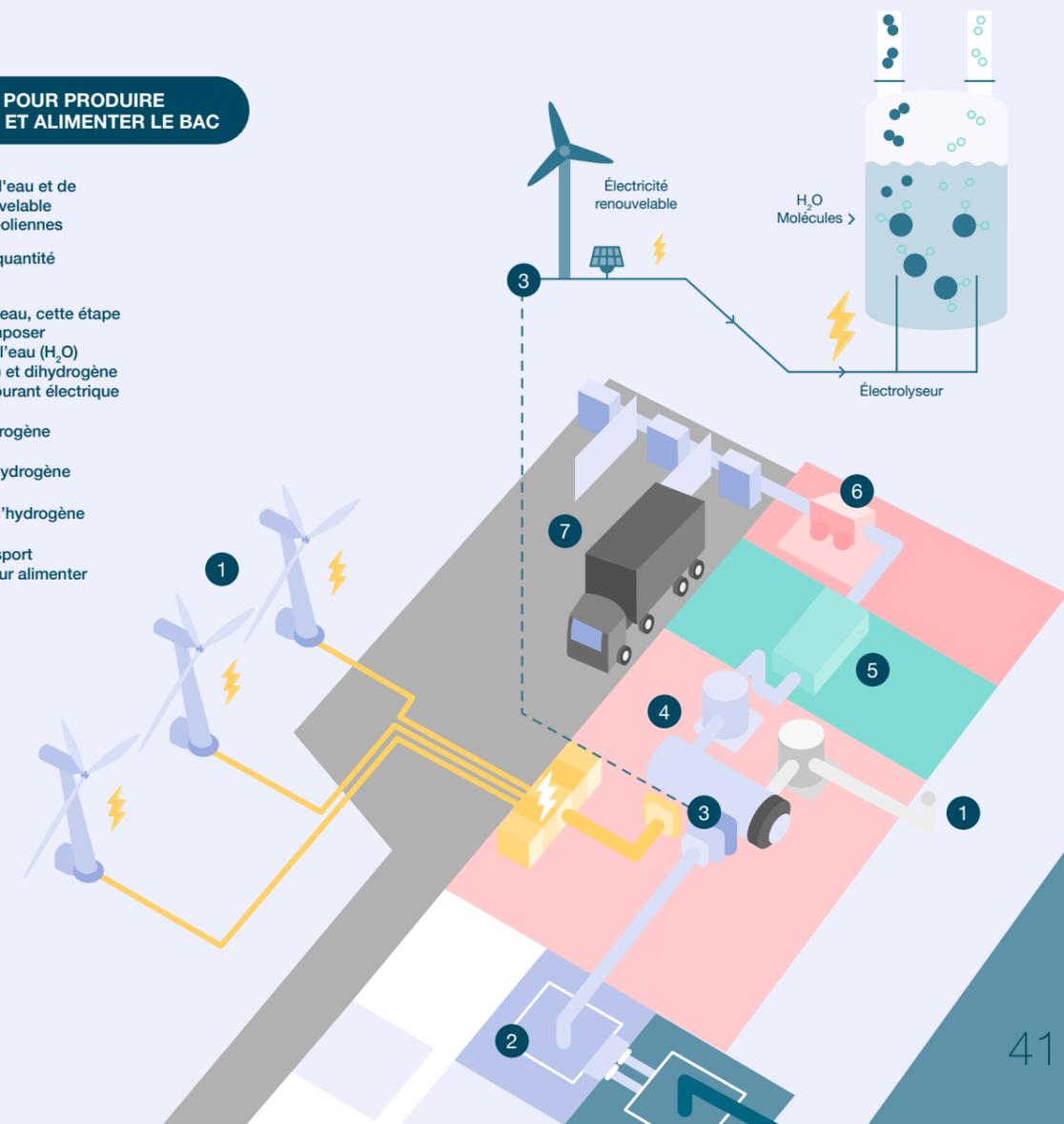
3. L'HYBRIDATION DES BACS EXISTANTS

- L'opération vise à faire évoluer l'énergie propulsive et à décarboner les bacs « Lola » et « Ile-Dumet ».

Quel bénéfice ? L'ambition est de limiter les émissions de gaz à effet de serre et ainsi satisfaire l'objectif 2030 de l'Organisation Maritime Internationale fixé à -40% d'indice d'efficacité énergétique des navires par rapport aux niveaux de 2008.

LE VENT ET L'EAU POUR PRODUIRE DE L'HYDROGÈNE ET ALIMENTER LE BAC

- 1 Récupération de l'eau et de l'électricité renouvelable produite par les éoliennes
- 2 Traitement de la quantité d'eau récupérée
- 3 L'électrolyse de l'eau, cette étape consiste à décomposer les molécules de l'eau (H₂O) en dioxygène (O₂) et dihydrogène (H₂) grâce à un courant électrique
- 4 Production d'hydrogène
- 5 Purification de l'hydrogène
- 6 Compression de l'hydrogène
- 7 Stockage et transport par conteneur pour alimenter le futur bac



3

THÈME

EXPLOITATION DU RÉSEAU ROUTIER

Poids-lourds :

distinguer le transit de la desserte locale

La collectivité a décidé de réaliser un référentiel des déplacements poids-lourds en transit afin d'identifier des itinéraires préférentiels de circulation sur le réseau routier départemental. Il s'agit de distinguer les itinéraires relevant du transit (poids-lourds n'ayant ni prise ni dépôt de marchandises dans le secteur), de la desserte locale (points de livraison). Certaines routes ne sont en effet pas adaptées à la circulation dense des poids-lourds, ce qui engendre des nuisances pour les riverain-e-s, de l'insécurité routière, notamment dans la cohabitation avec les modes de déplacements doux, ainsi que des dégradations de la route. La Loire-Atlantique est marquée par une circulation des poids-lourds relativement homogène sur l'ensemble de son territoire. La densité des pôles économiques générateurs de transport, combinée à une activité agricole importante, implique un besoin marqué de desserte locale. Le trafic en transit généré dans le département relève d'une part, de ce besoin lié à l'activité économique locale, et d'autre part, d'un transit à plus large échelle, principalement selon des axes de déplacements préférentiels nord-sud et est-ouest. Des « points durs » existent, relevant essentiellement de problématiques de traversées d'agglomérations (zones urbanisées).

Un **scénario cible** pour les déplacements des poids-lourds

À la vue de l'ensemble de ces éléments, le Département a mené une consultation, avec les acteurs économiques et institutionnels, en vue d'arrêter un scénario cible des déplacements poids-lourds en Loire-Atlantique. Les intercommunalités et les communes du département ont également été saisies au premier trimestre 2024 sur ce projet de scénario cible. La nouvelle catégorisation du réseau routier reprend les orientations du scénario cible validé, et la mise en œuvre des itinéraires de transit poids-lourds se fera de façon progressive, à compter de 2025, en association avec les territoires par le biais d'études sectorielles spécifiques.



Chantier de réfection d'une portion de la Route Bleue (RD 213) entre Saint-Nazaire et Pornichet. Source : Paul Pascal - Département de Loire-Atlantique

Schéma directeur des **équipements dynamiques routiers**

Le schéma directeur des équipements dynamiques routiers porte avant tout l'enjeu de pérennisation du système d'affectation dynamique des voies du pont de Saint-Nazaire, qui, après 14 ans d'expérimentation, a été définitivement entériné par l'arrêté du ministère de l'intérieur et des outre-mer du 15 mars 2024, qui inclut la modification de la signalisation routière en créant les balises J17 (plots lumineux rouge). Ce schéma prévoit également le déploiement d'une gestion dynamique des vitesses, essentielle à la mise en œuvre de la future voie réservée au covoiturage et aux transports en commun sur la RD 723 en entrée d'agglomération nantaise. Le schéma vise également à mieux connaître l'état du trafic et des conditions de circulation, pour améliorer l'information aux usager-ère-s, en accompagnement notamment la mise en œuvre du référentiel des déplacements poids-lourds. L'étude des temps de parcours menée sur des points stratégiques du réseau routier départemental pendant une année complète permettra d'appuyer le déploiement des équipements dynamiques, en identifiant les secteurs les plus sensibles.

13

THÈME 3
EXPLOITATION
DU RÉSEAU
ROUTIER

Référentiel des déplacements poids-lourds



LIVRABLE(S)
OPÉRATIONNEL(S)
ASSOCIÉ(S)

ENJEUX
ET AMBITION

THÈME 1 / fiche 1

Catégorisation du réseau routier départemental

THÈME 2 / fiche 11

Schéma directeur de signalisation directionnelle, cyclable et touristique

THÈME 3 / fiche 14

Schéma directeur des équipements d'exploitation dynamiques routiers

Le référentiel des déplacements poids-lourds identifie les itinéraires préférés de circulation des poids-lourds, en distinguant le transit (poids-lourds n'ayant ni prise ni dépôt de marchandises dans le secteur) de la desserte locale (points de livraison ou de chargement).



La Loire-Atlantique est marquée par une circulation des poids-lourds dense sur l'ensemble de son territoire.



RD751 à St-Léger-les-Vignes.
Source : Paul Pascal / Département de Loire-Atlantique

Certaines routes ne sont pas adaptées à cette circulation, ce qui engendre des nuisances pour les riverain-e-s, de l'insécurité routière et des dégradations de la route. Des points durs existent, essentiellement en traversées d'agglomérations.

Tout en favorisant le développement économique du territoire, le Département souhaite **mieux maîtriser les itinéraires empruntés par les poids-lourds** en transit sur son réseau routier, pour limiter les nuisances, améliorer la sécurité routière, préserver son patrimoine routier et **développer à grande échelle l'usage du vélo au quotidien.**

Cette ambition s'inscrit dans la logique de rationalisation du réseau routier existant, et d'une politique d'aménagement vertueuse et compatible avec la trajectoire vers l'objectif « zéro artificialisation nette » **en 2050 fixée par l'Assemblée départementale** en décembre 2022.

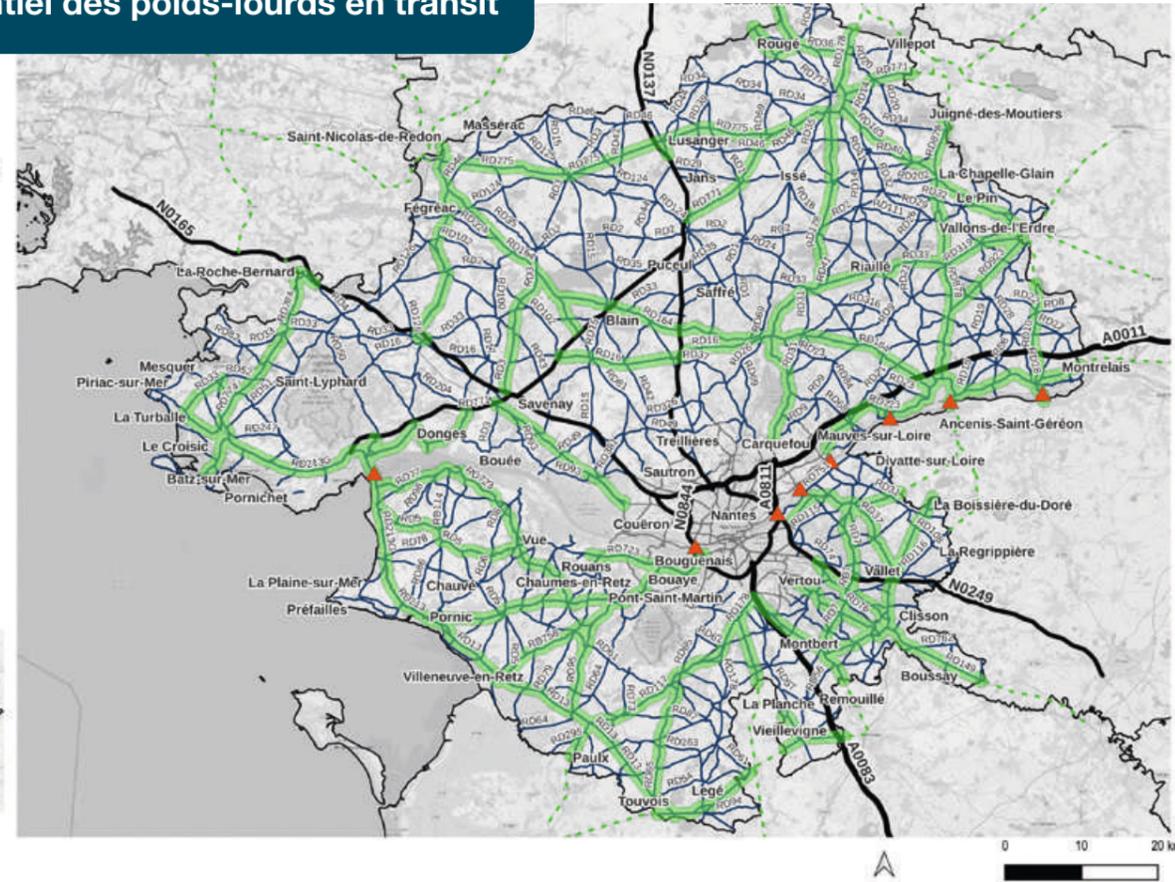
Référentiel des poids-lourds en transit

- Axes du référentiel poids-lourds en transit
- Continuités RD communes voisines
- ▲ Ouvrages de franchissement de la Loire

- Voiries**
- Réseau autoroutier
 - Réseau national
 - Réseau départemental
 - Réseau Métropolitain



Loire Atlantique



MESURES

- **Compilation de données et pré-étude de diagnostic** confiée à l'AURAN (Agence d'Urbanisme de la Région Nantaise)
- **Diagnostic de territoire** et études des points durs sur le terrain
- **Ateliers de travail** avec les acteur-ric-e-s économiques et institutionnels
- **Consultation de l'ensemble des EPCI et des communes** de Loire-Atlantique sur le projet de scénario cible
- **Étude de l'impact environnemental et socio-économique** du scénario cible
- Mise en œuvre du **référentiel des déplacements poids-lourds** progressive, par le biais d'études sectorielles opérationnelles définissant les actions à déployer (jalonnement, restrictions de circulation, sécurisation ou confortement d'axes...)

CALENDRIER

2^E SEMESTRE

2023

Diagnostic départemental en lien avec les territoires limitrophes. Identification des enjeux et partage avec les acteurs du transport

2^E SEMESTRE

2024

Formalisation du référentiel et analyse de l'impact

DÉBUT 2025

Mise en œuvre progressive par le biais d'études sectorielles opérationnelles

1^{ER} SEMESTRE 2024

Établissement d'un scénario cible des axes de transit poids-lourds

OCTOBRE 2024

Validation du référentiel des déplacements poids-lourds par l'Assemblée départementale

14

THÈME 3
EXPLOITATION
DU RÉSEAU
ROUTIER

Schéma directeur des équipements **d'exploitation dynamiques routiers**



LIVRABLE(S)
OPÉRATIONNEL(S)
ASSOCIÉ(S)

THÈME 1 / fiche 5

État des lieux de la congestion routière

THÈME 2 / fiche 12

Programme d'évolution du niveau de service des Bacs de Loire

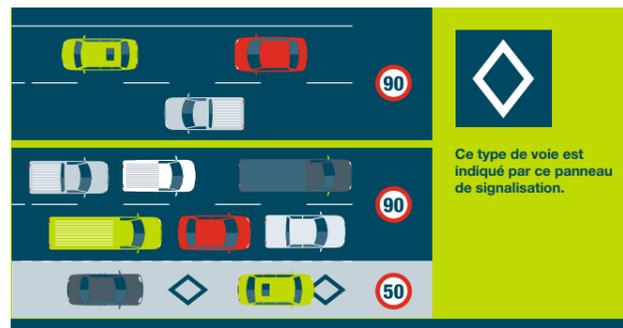
THÈME 2 / fiche 11

Schéma directeur de signalisation directionnelle, cyclable et touristique

THÈME 3 / fiche 13

Référentiel des déplacements poids lourds

ENJEUX
ET AMBITION



Le réseau routier départemental supporte des flux importants, qu'ils soient pendulaires (avec une intensité particulière autour de Nantes), touristiques ou logistiques.

Le nombre restreint d'ouvrages de franchissement de la Loire engendre une concentration des flux sur et autour de ces derniers, notamment sur l'ouest du département (Pont de Saint-Nazaire et bacs de Loire) pour ce qui concerne le réseau routier départemental.

Pour accompagner les transitions qui s'opèrent (écologique, d'usage), le Département est facilitateur pour mieux partager les infrastructures routières entre les modes et ainsi développer de nouvelles mobilités (vélo, covoiturage).

Le schéma directeur des équipements d'exploitation dynamiques s'inscrit dans un contexte d'optimisation des coûts d'exploitation du parc d'équipements (panneaux à messages variables, station de comptage...) dont une part importante est concentrée sur le système d'affectation dynamique des voies du pont de Saint-Nazaire.

Une stratégie d'investissement est menée pour renouveler ces équipements et en déployer de nouveaux, répondant ainsi aux objectifs suivants :

- Améliorer l'information en temps réel des usager-ère-s sur les conditions de circulation et les temps de parcours,
- Favoriser l'intermodalité, en particulier le report vers les alternatives à l'autosolisme (transports collectifs, covoiturage, et vélo),
- Optimiser le fonctionnement du réseau existant, par des investissements et des mesures d'exploitation adaptées (voies réservées au covoiturage, régulation dynamique de la circulation par feux, etc...),
- Améliorer la connaissance du trafic routier et cyclable.

Panneau à Message Variable (PMV) solaire



Panneau à Message Variable alimenté par énergie solaire sur la RD 723 à Bouguenais.
Source : Julien Lahaie / Département de Loire-Atlantique

MESURES

- Validation d'un **schéma directeur des équipements d'exploitation dynamiques** intégrant les dispositifs et équipements nécessaires (panneaux à messages variables, caméras, stations de comptage routier, etc...)

- Établir un **référentiel technique pour les règles d'implantation de ces équipements**
- Mettre en œuvre un **plan d'investissements**, sur l'ensemble du réseau routier, en déclinaison du schéma directeur

41 POSTES
de comptages routiers permanents

22 POSTES
de comptages vélo

18 PANNEAUX
à message variable (PMV) et d'information d'accès (PIA) dont 17 sur le pont de Saint-Nazaire et ses abords

29 CAMÉRAS
sur le pont de Saint-Nazaire et ses abords

CALENDRIER

JUIN À DÉCEMBRE 2023
Établissement du diagnostic

2^e SEMESTRE 2024
Formalisation du schéma directeur des équipements d'exploitation dynamiques, du plan d'investissement et du référentiel technique

À PARTIR DE 2025
Déploiement des équipements dynamiques de manière progressive sur la base du plan d'investissement validé

JANVIER À JUIN 2024
Proposition de scénarios

OCTOBRE 2024
Validation du schéma directeur des équipements d'exploitation dynamiques par l'Assemblée départementale

4

THÈME

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES INFRASTRUCTURES DE MOBILITÉ

La construction, l'entretien ou la gestion des infrastructures de mobilité ont des impacts sur l'environnement, qu'il convient de minimiser. Les routes constituent par exemple des obstacles à la continuité écologique (capacité pour la faune de traverser la route sans porter atteinte à sa survie), mais aussi des espaces refuges pour cette faune (accotements sources d'habitat et de nourriture). À l'heure où la biodiversité est en déclin, routes et ouvrages d'art sont à considérer comme des points d'appui essentiels d'un maillage de continuités écologiques à poursuivre. Plusieurs actions sont donc menées, dans le cadre du schéma directeur des mobilités, pour agir en faveur de la réduction des impacts environnementaux des infrastructures :

Politique de gestion des dépendances **vertes**

Elle est déployée sur les 4 300 km de routes départementales avec la mise en œuvre du fauchage raisonné qui s'inscrit dans un calendrier précis (intervention première quinzaine de juin). Objectif : préserver la biodiversité des bords de routes. Il en est de même pour la gestion de la haie, avec une intervention de mi-septembre à fin février, hors période de sensibilité pour les oiseaux.

Politique de gestion des dépendances **bleues**

Elle suit le même objectif de préserver la biodiversité, avec la construction puis le déploiement d'une politique technique pour l'entretien et la gestion des fossés et bassins de rétention, aux abords du réseau routier.

Système de qualification environnementale **des infrastructures**

Il vise à différencier et optimiser la gestion des dépendances vertes et bleues avec une gestion différenciée en fonction de la sensibilité écologique de l'environnement immédiat de la route (faune, flore). Ces consignes, applicables uniquement sur la délégation Saint-Nazaire à ce jour (expérimentation), s'appliquent pour le fauchage, le curage et la gestion de la haie.

Guide de **gestion du foncier**

Il a été réalisé pour accompagner la mise en œuvre des opérations routières, et plus spécifiquement la gestion du foncier nécessaire à ces opérations, qu'il s'agisse d'une gestion temporaire ou pérenne de ce patrimoine.

Plan d'action de **réduction des émissions** de gaz à effet de serre

Pour répondre à l'objectif de réduction de l'empreinte carbone de la collectivité (-25% à l'horizon 2030 sur l'ensemble des politiques publiques), ce plan d'action est ciblé à l'échelle de la politique Mobilités.

Programmes **opérationnels spécifiques**

Renaturation des **délaissés routiers**

Les infrastructures contribuent à créer, au fil des années, ce qui est communément appelé des « délaissés routiers », vestiges d'une route qui a perdu son usage en raison de la construction d'une nouvelle section adjacente (rectification de virage par exemple). Le Département a souhaité que ces espaces, souvent sous-utilisés (aires de repos), soient requalifiés afin qu'ils offrent davantage de fonctionnalités écologiques par rapport à ce qu'ils proposent actuellement. Ce processus de renaturation des délaissés routiers, éprouvé sur une vingtaine d'opérations, a fait l'objet d'un guide méthodologique pour guider les agent-e-s dans la conduite de ces opérations nouvelles.

Rétablissement des **continuités écologiques**

À la suite des fragmentations provoquées par l'infrastructure, un programme de rétablissement des continuités écologiques est mis en œuvre par une programmation pluriannuelle, avec des aménagements de passages à faune au droit des ouvrages d'art et en traversée de la chaussée, ainsi qu'une démarche de protection des chiroptères dans le cadre de la labellisation des ouvrages d'art « refuge chauve-souris ».

15

THÈME 4
IMPACTS
ENVIRONNEMENTAUX
DES INFRASTRUCTURES
DE MOBILITÉ

Systeme de qualification environnementale des infrastructures



LIVRABLE(S)
OPÉRATIONNEL(S)
ASSOCIÉ(S)

ENJEUX
ET AMBITION

THÈME 4 / fiche 16

Politique de gestion des dépendances bleues

THÈME 4 / fiche 17

Politique de gestion des dépendances vertes

Le système de qualification environnementale des infrastructures a pour objectif de mettre en œuvre, sur le domaine routier et cyclable départemental, des pratiques de gestion plus vertueuses des dépendances vertes et bleues, en prenant en compte l'environnement immédiat de la route. Pour cela, elles sont hiérarchisées au regard de leur sensibilité environnementale.

Le système de qualification environnementale vise à différencier et optimiser la gestion de ces dépendances, **avec un calendrier dédié**, qui tient compte des objectifs de préservation de la biodiversité et des ressources naturelles, de maintien des continuités écologiques, pour limiter l'impact des activités d'entretien et de gestion de la route sur l'environnement.



Vue aérienne d'une route départementale, Villeneuve-en-Retz.
Source : Paul Pascal / Département de Loire-Atlantique

Le Département s'est fixé les objectifs suivants pour améliorer la prise en compte de l'environnement dans sa gestion du réseau routier :

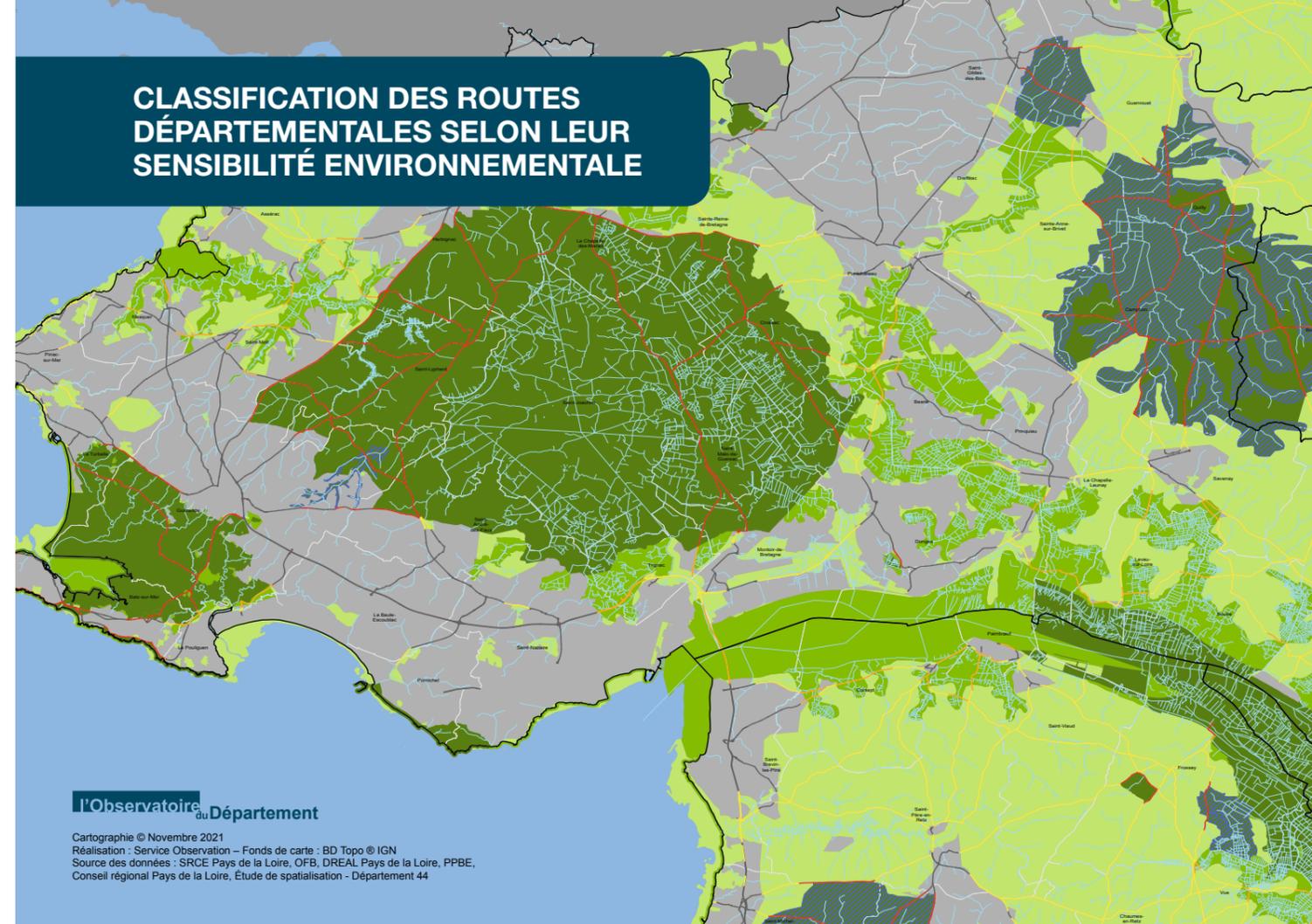
- **Hiérarchiser les routes** en fonction de leur sensibilité environnementale
- **Concevoir des gestions différenciées** adossées à ces zones de sensibilité écologique
- **Disposer de consignes claires et thématiques** pour les agent-e-s d'intervention et leurs encadrant-e-s

Ainsi, le Département a établi une catégorisation de son réseau routier au regard des différents zonages déterminés (1 - le plus sensible, 1 bis, 2 et 3).

Ces zonages servent d'appui à l'application des consignes données aux agent-e-s d'intervention des routes.

Actuellement, **des consignes thématiques avec un calendrier dédié sont appliquées sur la gestion de la haie, le fauchage, le curage**. L'objectif est de protéger à la fois la faune et la flore (cycle des espèces et périodes de reproduction).

CLASSIFICATION DES ROUTES DÉPARTEMENTALES SELON LEUR SENSIBILITÉ ENVIRONNEMENTALE



L'Observatoire du Département

Cartographie © Novembre 2021
Réalisation : Service Observation – Fonds de carte : BD Topo © IGN
Source des données : SRCE Pays de la Loire, OFB, DREAL Pays de la Loire, PPBE,
Conseil régional Pays de la Loire, Étude de spatialisation - Département 44

MESURES

1. **Conception d'une méthodologie pour hiérarchiser les niveaux de routes**
2. **Réalisation d'une cartographie des routes en fonction de leur sensibilité environnementale**
3. **Rédaction d'un guide d'application du Système de Qualification Environnementale des infrastructures et d'un poster associé**
4. **Expérimentation sur la délégation Saint-Nazaire de septembre 2023 à septembre 2024**
5. **Évaluation puis extension de la mise en œuvre envisagée sur les autres délégations à compter de 2025**

Zones de protection par niveau

- Zone de niveau 1**
Arrêté de protection de biotope, réserves naturelles régionale et nationale, sites classés et inscrits, périmètres de protection de captage d'eau.
- Zone de niveau 1 bis**
zonage élaboré à partir des zonages Natura 2 000
- Zone de Protection Spéciale (ZPS)
- Zone de Conservation Spéciale (ZCS)
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)
- Zone de niveau 2**
Élaborée à partir des périmètres suivants : inventaires issus des Zones Naturelles d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) 1 et 2 ; secteurs d'intérêts de l'étude de spatialisation ; réservoirs de biodiversité du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)
- Zone de niveau 3** : zone non incluse dans les précédentes
- ▨ Périmètre de protection de captage d'eau
- Enjeux sur les infrastructures routières**
— RD en zone de protection de niveau 1
— RD en zone de protection de niveau 1 bis
— RD en zone de protection de niveau 2
— RD en zone de protection de niveau 3
▭ Délégation territoriale
□ Commune
— Cours d'eau

CALENDRIER



16

THÈME 4
IMPACTS
ENVIRONNEMENTAUX
DES INFRASTRUCTURES
DE MOBILITÉ

**LIVRABLE(S)
OPÉRATIONNEL(S)
ASSOCIÉ(S)**

**ENJEUX
ET AMBITION**

Politique de gestion des dépendances bleues



THÈME 1 / fiche 6

Référentiel de conception routier et cyclable

THÈME 4 / fiche 15

Système de qualification environnementale des infrastructures

THÈME 4 / fiche 17

Politique de gestion des dépendances vertes

Le réseau routier départemental dispose d'équipements annexes destinés au bon fonctionnement hydraulique de la route : les « dépendances bleues ». Elles sont constituées essentiellement du réseau des fossés et de bassins de rétention des eaux pluviales. Ces équipements doivent faire l'objet d'un entretien et d'une gestion adaptés afin d'une part, de répondre aux exigences d'exploitation et de sécurité de la route, et d'autre part, de permettre le développement de la biodiversité sur ces espaces. En effet, les dépendances bleues jouent un rôle d'habitat et de corridors écologiques pour de nombreuses espèces animales ou végétales. L'exploitation et l'entretien de certains ouvrages (bassins en particulier), peuvent être soumis à des exigences réglementaires définies dans l'arrêté délivré au titre de la loi sur l'eau (débit de fuite, qualité de l'eau rejetée).

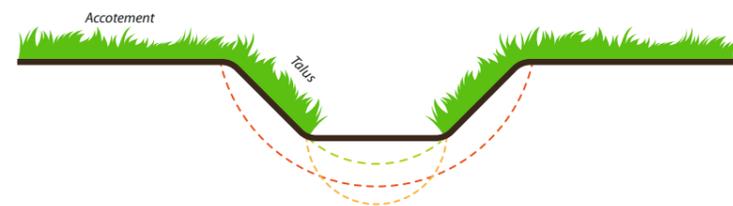
LES FOSSÉS

Ce sont des ouvrages artificiels creusés pour permettre l'écoulement de l'eau aux abords de la chaussée. Ils recueillent ces eaux de ruissellement pour les évacuer afin de garantir la sécurité des usager-e-s (risque de glissement ou d'inondation) et la durabilité de l'infrastructure, en évacuant l'eau du corps de la structure de chaussée.

Les fossés constituent de véritables continuités écologiques et contribuent à filtrer, ralentir et épurer l'eau par la présence de végétation. L'accumulation des sédiments au fil des ans perturbe leur bon fonctionnement.

Leur entretien régulier est donc nécessaire :

Méthode du tiers inférieur à privilégier Méthode du creusage excessif à proscrire Méthode du curage à blanc à proscrire



LE CURAGE EST À PRIVILÉGIER PAR TEMPS SEC, DANS LES PÉRIODES SUIVANTES :

Périodes favorables ou défavorables au curage des fossés

Janv.	Fév.	Mars.	Avril.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Autorisation si le fossé n'est pas en eau			Interdiction de curer						Autorisation si le fossé n'est pas en eau		



Bassin « RD 213 » de Cran Neuf.
Source : Paul Pascal / Département de Loire-Atlantique

Les bassins de rétention

Un bassin de rétention est une zone de stockage des eaux pluviales, enterrée ou à ciel ouvert. Il s'agit d'un équipement de la route permettant de réguler les rejets et de maîtriser les pollutions accidentelles. La conception est directement liée à son site d'implantation, avec des aménagements plus ou moins complexes pour limiter la pollution des milieux.

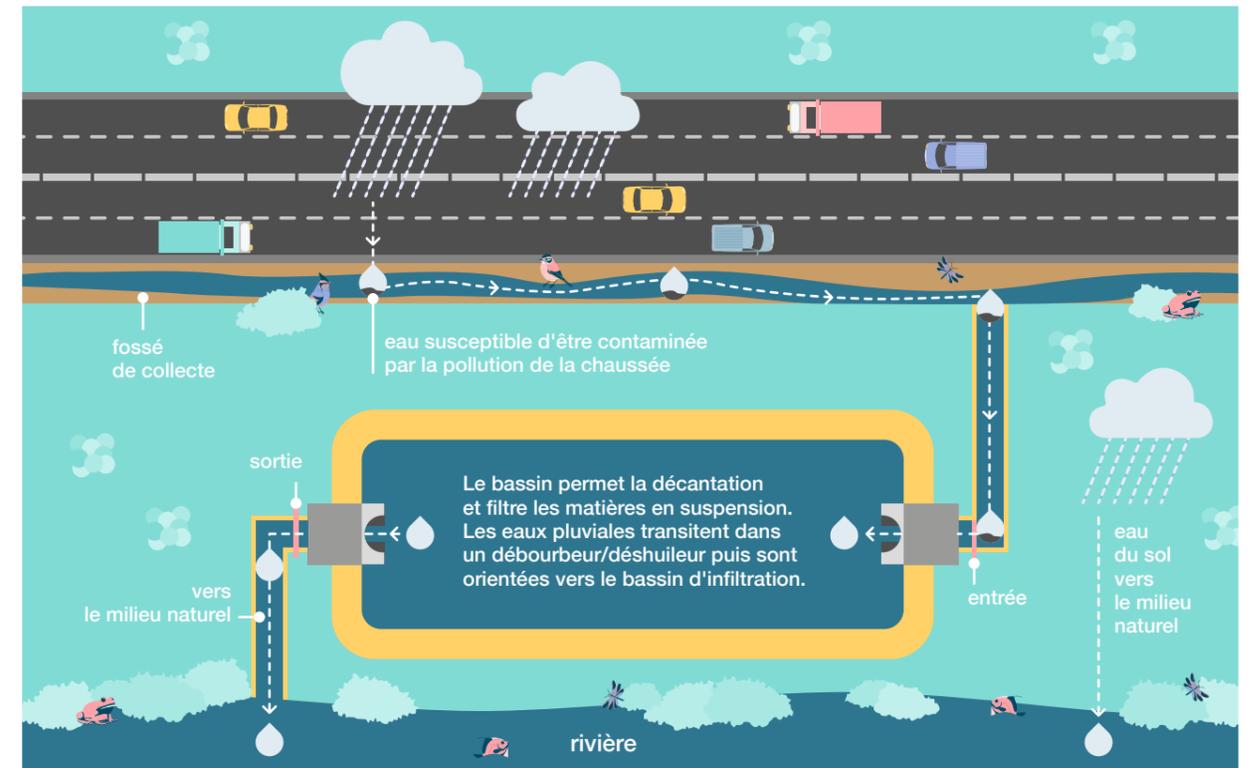
Le Département de Loire-Atlantique gère actuellement une centaine de bassins de rétention aux abords de son réseau routier.

CALENDRIER

2025

Consolidation de la politique de gestion des dépendances bleues (fossés, bassins de rétention, gestion des plantes invasives)

À compter de 2026
Mise en œuvre opérationnelle



MESURES

- Élaboration d'une **politique de gestion des dépendances bleues** intégrant les modalités/ calendrier de gestion pour les fossés et les bassins de rétention
- Définition d'une **stratégie patrimoniale d'entretien des bassins de rétention**, ainsi qu'une programmation pluriannuelle associée
- Diffusion d'un **guide de gestion raisonnée des fossés**
- Mise en place de **formations à destination des agent-e-s d'exploitation**

LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Les espèces exotiques envahissantes sont reconnues comme l'une des principales causes de l'érosion de la biodiversité à l'échelle mondiale. Il est donc important de savoir reconnaître les différentes espèces invasives pour anticiper et améliorer leur gestion. En Loire-Atlantique, on retrouve notamment les espèces suivantes à proximité du réseau routier :



La jussieu, qui est une plante aquatique



L'ambrosie, plante invasive avérée portant atteinte à la santé humaine (allergie notamment)



Le baccharis, qui se présente sous forme de buisson épais, est très présent en région Pays de la Loire



Les renouées asiatiques ou renouée du Japon, avec une forte capacité de développement et de propagation

L'enjeu sur ces espèces exotiques envahissantes est donc la connaissance des foyers et la diffusion des données d'implantation auprès des agent-e-s d'exploitation de la route, pour adopter des techniques d'entretien spécifiques des dépendances bleues (et vertes), et éviter de disséminer les graines.

17

THÈME 4
IMPACTS
ENVIRONNEMENTAUX
DES INFRASTRUCTURES
DE MOBILITÉ

**LIVRABLE(S)
OPÉRATIONNEL(S)
ASSOCIÉ(S)**

**ENJEUX
ET AMBITION**



Politique de gestion des dépendances vertes



THÈME 1 / fiche 6

Référentiel de conception routier et cyclable

THÈME 4 / fiche 16

Politique de gestion des dépendances bleues

THÈME 1 / fiche 7

Règlement de la voirie départementale

THÈME 4 / fiche 20

Renaturation de délaissés routiers

THÈME 4 / fiche 15

Système de qualification environnementale des infrastructures

Les **dépendances vertes** du domaine routier départemental, constituées des emprises végétalisées nécessaires au fonctionnement de la route (accotements, haies), constituent un patrimoine naturel qu'il est nécessaire d'entretenir pour la sécurité des usager·ère·s tout en préservant la biodiversité qu'elles abritent.

Elles constituent des habitats naturels à protéger, à l'heure où la biodiversité connaît un déclin sans précédent.

LE FAUCHAGE RAISONNÉ

Le Département a mis en place depuis 2006 le **fauchage raisonné**, pratique consistant à faucher à certaines périodes de l'année (1^{re} quinzaine de mai pour la « fauche de sécurité » ponctuelle puis 1^{re} quinzaine de juin pour une intervention sur tout le réseau) et ce dans l'objectif de respecter les cycles de vie des plantes et des espèces qui en dépendent. En limitant les surfaces fauchées et les fréquences de passage, les habitats sont préservés.

La hauteur de coupe est limitée à 10 cm du sol pour ne pas porter atteinte aux espèces, éviter une repousse trop rapide de l'herbe, limiter les projections de cailloux, l'usure du matériel, la consommation de carburant. Cette pratique se réalise sur la base d'une seule passe d'engin, à savoir une largeur d'outil et ce quelle que soit la dimension de l'accotement.

LA GESTION PATRIMONIALE DES HAIES

L'intervention sur la haie, pour une gestion durable, est aussi soumise à des modalités d'interventions spécifiques. En effet, elle doit intervenir à des périodes ciblées pour préserver au maximum ce patrimoine arboré, ainsi que les fonctionnalités écologiques qui lui sont associées. Un guide de gestion de la haie a été réalisé et adressé à l'ensemble de la filière routes en 2021 pour préciser les périodes d'entretien, préservant la nidification des oiseaux et le développement de la flore. La taille des haies en façade est préconisée et l'éêtage proscrit (taille du sommet de la haie).



Fauchage raisonné des routes départementales - Coralie Monnet - Département de Loire-Atlantique



Intervention sur les haies - Paul Pascal / Département de Loire-Atlantique

LE FAUCHAGE RAISONNÉ

l'objectif de respecter les cycles de vie des plantes et des espèces qui en dépendent

LA GESTION PATRIMONIALE DES HAIES

intervient en périodes ciblées pour préserver au maximum ce patrimoine arboré

MESURE

Poursuite du déploiement du fauchage raisonné et de la gestion durable des haies dans le respect des calendriers et des techniques définis.

CALENDRIER

FAUCHAGE

1^{re} QUINZAINE DE MAI
Dégagements de visibilité

1^{re} QUINZAINE VOIRE 3^e SEMAINE DE JUIN
Fauchage des accotements

JUILLET/AOUT
Fauchage des délaissés et giratoires, et sous les glissières de sécurité

MI-SEPTEMBRE À FIN OCTOBRE
Dégagement de visibilité automnal, si nécessaire uniquement

GESTION DE LA HAIE

JANVIER ET FÉVRIER
Possible

1^{re} QUINZAINE DE MARS
Dérogation possible si l'élagage et le débroussaillage ne sont pas terminés

DE MI-MARS À LA 1^{ÈRE} SEMAINE DE SEPTEMBRE
Interdiction de tailler les haies et les arbres pendant la saison de nidification

2^e SEMAINE DE SEPTEMBRE
Tolérance départementale, mais à éviter si possible

MI-SEPTEMBRE À FIN DÉCEMBRE
Possible

18

THÈME 4
IMPACTS
ENVIRONNEMENTAUX
DES INFRASTRUCTURES
DE MOBILITÉ

LIVRABLE(S)
OPÉRATIONNEL(S)
ASSOCIÉ(S)

ENJEUX
ET AMBITION

Guide de gestion du foncier



THÈME 1 / fiche 2

Vers le «zéro artificialisation nette» en 2050
pour les grands projets de travaux routiers

THÈME 1 / fiche 7

Règlement de la voirie
départementale

THÈME 4 / fiche 20

Renaturation de
délaissés routiers

Dans le cadre de la mise en œuvre des opérations routières, le Département procède à des acquisitions foncières par voie amiable (négociations directes, réserve foncière via la SAFER...) ou par voie d'expropriation. Ces acquisitions se font dans un objectif de **sobriété foncière** et de **minimisation de l'impact écologique des projets**.

Il s'agit principalement :

- De biens, bâtis et non bâtis, dans l'attente de la réalisation d'opérations avec des usages devant être nécessairement précaires car voués à intégrer le domaine public routier ;
- De reliquats de biens non utilisés lors de la réalisation des opérations routières (surplus d'emprises) ;
- De parcelles, principalement des terres agricoles supportant des mesures compensatoires environnementales. Ces terres nécessitent une gestion adaptée et un suivi environnemental sur le long terme ;
- Des terrains acquis pour des opérations routières désormais abandonnées.

De nombreux enjeux se croisent sur ces parcelles, et doivent être pris en compte dans leur gestion, leur entretien, et leur devenir : préservation des terres agricoles et naturelles de l'artificialisation des sols, densification urbaine, développement de la production d'énergies renouvelables, protection de la biodiversité, atténuation du changement climatique...

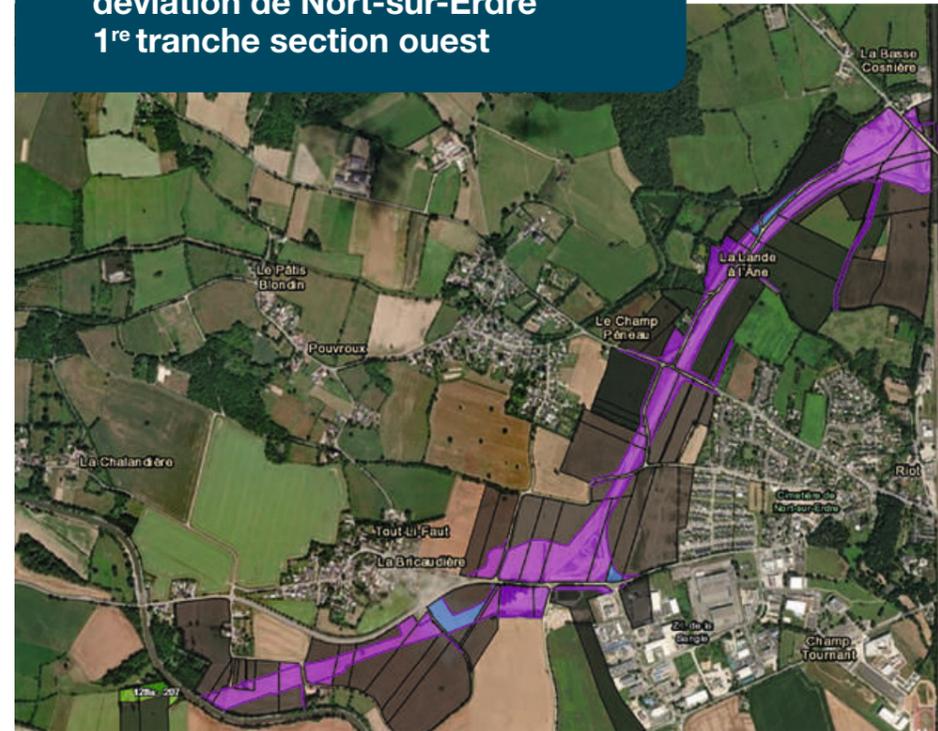
Le devenir des terrains est conditionné par le biais de leur acquisition (amiable ou expropriation, dans ou hors déclaration d'utilité publique, dans le cadre d'un Aménagement Foncier Agricole, Forestier et Environnemental (AFAFE)), leur appartenance au domaine public ou privé du Département mais également leur destination (route, mesures compensatoires environnementales ou de désartificialisation des sols).

Le guide de gestion du foncier vise à :

- Caractériser la nature juridique des biens et déterminer leur gestion future en fonction de l'origine de leur acquisition ;
- Contribuer à l'élaboration de la stratégie foncière départementale (temporaire/pénenne) en identifiant différents modes de gestion et de suivi en fonction des situations : compensation et enjeu lié au Zéro Artificialisation Nette (ZAN), densification, énergies renouvelables, préservation des terres agricoles et naturelles, sobriété foncière et préservation du patrimoine foncier agricole ;
- Recenser les outils de gestion et proposer des trames de documents contractuels (prêt à usage, bail à clauses environnementales...);
- Déterminer une procédure d'instruction multicritères prenant en compte les différents enjeux (ZAN, compensation...) permettant de décider de l'opportunité de cession.

Le guide, outil pratique à destination des agent-e-s du siège et des délégations territoriales, est composé de deux parties : une première sur la gestion du foncier pré-opération et une deuxième sur la gestion ou cession du foncier post-opération.

Acquisition de parcelles déviation de Nort-sur-Erdre 1^{re} tranche section ouest



Segment cadastré de la RD 16 à Pontchâteau



Photographie aérienne 2020 - Département de Loire-Atlantique - acquisitions et surplus d'emprises pour la réalisation de l'infrastructure

MESURES

- **Caractériser la nature juridique des biens** et identifier l'origine de leur acquisition qui déterminera leur gestion future
- **Harmoniser les documents contractuels**
- **Poursuivre le travail d'identification et de classification du foncier** (définition d'une typologie des terres, traitement et analyse des données cartographiques et cadastrales, travail de terrain)
- **Identifier les modes de gestion et de suivi**
- **Réfléchir à la vocation future des terres** en fonction des besoins et enjeux en vue de l'élaboration d'une stratégie de gestion du foncier départemental

CALENDRIER

Grandes lignes du calendrier de mise en œuvre

NOVEMBRE 2024

Rédaction d'un guide sur les modalités de gestion du foncier

En continu

DOMAINE DÉPARTEMENTAL (PARCELLES CADASTRÉES)

4 258 hectares dont près de 20% en lien avec les routes départementales

10 895 parcelles cadastrées dont près de 50% de parcelles en lien avec les routes départementales (le reste : espaces naturels sensibles, ex-emprise aéroportuaire de Notre-Dame-Des-Landes, centres d'exploitation, collèges, bureaux...)

Plus de **90%** des parcelles sont classées en zone agricole ou naturelle dans les documents d'urbanisme

Plan d'action pour la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre



THÈME 1 / fiche 2

Vers le « zéro artificialisation nette » en 2050 pour les grands projets de travaux routiers

THÈME 1 / fiche 3

Programme de réalisation des opérations routières

THÈME 1 / fiche 8

Référentiel de décarbonation et d'amélioration écologique des chantiers routiers

THÈME 2 / fiche 12

Programme d'évolution du niveau de services des Bacs de Loire

Face au dérèglement climatique et ses effets dévastateurs (hausse du niveau de la mer, inondations, sécheresses, perte d'habitats...), il est urgent de réduire les émissions de gaz à effet de serre pour freiner le réchauffement de la planète. Le Département de Loire-Atlantique se fixe l'objectif de **réduire de 25% ses émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030** afin de contribuer aux objectifs nationaux et mondiaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Pour l'année 2019, les émissions générées par le Département sont estimées à environ 110 000 tonnes équivalent CO₂. Engager la politique des mobilités dans une trajectoire de décarbonation constitue un levier majeur pour atteindre cet objectif. L'entretien au quotidien des routes départementales représente à lui seul 12% des émissions de la collectivité, soit le deuxième poste d'émission de gaz à effet de serre après l'alimentation dans les collèges.

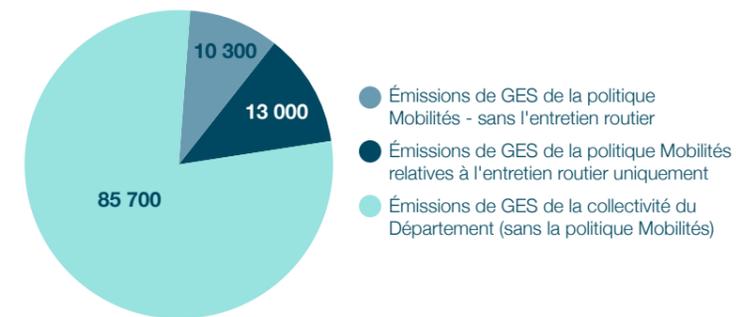
Le Département est déjà engagé, depuis mai 2013, avec la fédération des travaux publics de Loire-Atlantique et le syndicat routier Routes de France Pays de la Loire, dans une réduction progressive de ses émissions liées à l'entretien, en favorisant le réemploi des matériaux et en promouvant des techniques nécessitant moins d'énergie pour leur mise en œuvre. En 2025, avec l'expertise du CEREMA, l'enjeu sera de construire une politique de gestion patrimoniale s'inscrivant dans une baisse structurelle et à long terme des émissions de gaz à effet de serre, se prolongeant au-delà de l'échéance de 2030.

L'effort de réduction des émissions de gaz à effet de serre est également intégré dès l'amont dans la conception des projets de travaux et d'aménagement du réseau, dans l'acculturation et la formation des agent-e-s de la filière « routes ». Le projet d'évolution du niveau de service des bacs de Loire, qui fait l'objet d'une fiche spécifique, constitue également un élément majeur du plan d'action pour la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre.

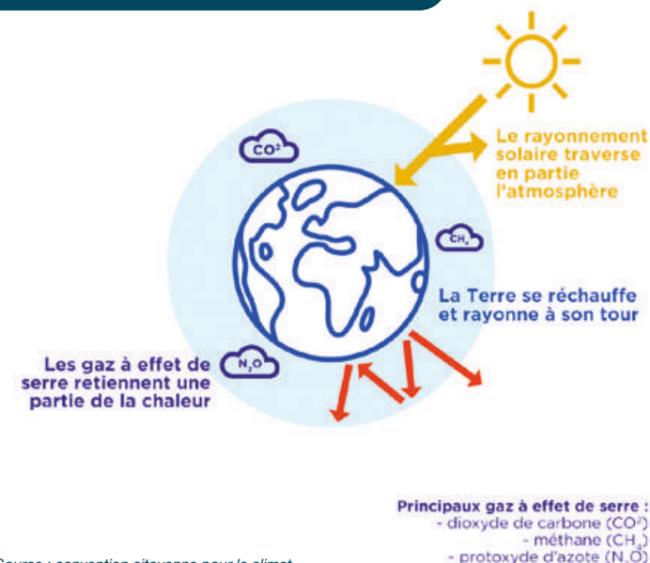
Enduits superficiels d'usure (ESU): une technique routière vertueuse:

Les ESU constituent une technique très appréciée par le Département pour l'entretien de son réseau secondaire. Il s'agit d'une technique fiable, pointue et très sensible que Loire-Atlantique maîtrise depuis de très nombreuses années (environ 650 000 m² réalisés par an). La technique présente des intérêts économiques forts, des atouts techniques certains (régénération de l'adhérence et renouvellement de l'étanchéité de la chaussée) et des avantages environnementaux indéniables. Sur le plan environnemental, cette technique permet des réductions d'émissions de gaz à effet de serre significatives par rapport à la mise en œuvre de matériaux bitumineux à chaud: liant (émulsion de bitume – mélange d'eau et de bitume) mis en œuvre à environ 70°C (contre 120°C minimum pour des matériaux bitumineux à chaud). La quantité de matériaux (granulats et liant) est beaucoup moins importante (un ESU est 4 fois moins épais qu'un béton bitumineux semi-grenu); le transport routier est également fortement réduit (moindre besoin en matériaux et utilisation de granulats provenant de carrières situées au plus proche des chantiers).

Part de la politique Mobilités dans les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) totales de la collectivité du Département de Loire-Atlantique (estimation à 109 000 tonnes équivalent CO₂ en 2019)



Principe de l'effet de serre



Source : convention citoyenne pour le climat

MESURES

- **Élaboration du bilan** des émissions de GES du bloc routes, dans le cadre du bilan de la collectivité
- **Partage du bilan** départemental et sensibilisation des agent-e-s sur la nécessité de réduire les émissions
- **Renouvellement de la convention d'engagement** volontaire pour la croissance verte, entre le Département et la fédération des entreprises de travaux publics de Loire-Atlantique et le syndicat routier Routes de France Pays de la Loire (2023-2025)
- **Lancement des études techniques** pour la construction d'un nouveau bac avec une source d'énergie hybride, pour le doublement de la ligne Couëron/Le Pellerin, et pour l'hybridation des bacs existants
- Assistance à maîtrise d'ouvrage pour définir une trajectoire de **réduction des émissions de GES** et de **pérennisation du patrimoine routier**

CALENDRIER

2ND SEMESTRE 2022

Partage du bilan des émissions de gaz à effet de serre du Département

2023

Identification des principaux postes d'émissions et des leviers d'actions

2ND SEMESTRE 2024

1^{ER} SEMESTRE 2025

Définition d'une politique d'entretien du patrimoine routier moins émissive

JUIN 2025

Validation du plan d'action départemental par l'Assemblée

20

THÈME 4
IMPACTS
ENVIRONNEMENTAUX
DES INFRASTRUCTURES
DE MOBILITÉ

**LIVRABLE(S)
OPÉRATIONNEL(S)
ASSOCIÉ(S)**

**ENJEUX
ET AMBITION**

Renaturation de délaissés routiers



THÈME 1 / fiche 2

Vers le «zéro artificialisation nette» en 2050 pour les grands projets de travaux routiers

THÈME 1 / fiche 6

Référentiel de conception routier et cyclable

THÈME 4 / fiche 17

Politique de gestion des dépendances vertes

THÈME 4 / fiche 18

Guide de gestion du foncier

À l'occasion de travaux routiers (nouvelles voies, rectification de virage, déviation), d'anciennes portions de voies, devenues inutilisées, peuvent être délaissées ou réutilisées pour un autre usage (aire de repos par exemple), tout en restant imperméabilisées. Le Département a ainsi engagé une démarche de désimperméabilisation/renaturation de ces délaissés routiers pour augmenter les fonctionnalités environnementales de ces espaces. Une opération pilote sur la commune de Rougé (au nord du département) en 2021, a permis de développer une expertise technique et méthodologique pour ensuite essayer la démarche sur d'autres délaissés routiers.

Le Département souhaite, à travers cette action, désimperméabiliser les sols en augmentant la surface d'infiltration; et constituer des "zones refuge", dans le but d'optimiser les fonctionnalités écologiques de ces espaces souvent sous-utilisés. Les sites renaturés contribuent à mailler une trame paysagère favorable à la biodiversité.

La renaturation de délaissés routiers peut contribuer à la compensation de l'artificialisation de projets routiers d'aménagements neufs.

Le Département de Loire-Atlantique a concouru au prix « **Infrastructures pour la Mobilité, Biodiversité et Paysage** » (IMBP) de l'**Institut Des Routes, des Rues et des Infrastructures pour la Mobilité (IDRRIM)**. Il a obtenu le « Grand Prix » en mars 2024 avec la renaturation du délaissé de Rougé.



L'EXEMPLE DE ROUGÉ

RD 163, lieu-dit « Saint-Marcel », zone ouest.



AVANT l'opération de renaturation Source: Éric Le Mitouard / CEREMA



APRÈS l'opération de renaturation Source: Éric Le Mitouard / CEREMA

MESURES

1. Identification des délaissés ayant un potentiel de renaturation
2. Réalisation de diagnostics techniques pour connaître la structure de chaussée et détecter la présence d'éventuels polluants
3. Schématisation du projet sur l'emprise foncière du délaissé routier
4. Réalisation des travaux
5. Conception et mise en œuvre du plan de gestion

CALENDRIER



CRÉATION D'UN GUIDE MÉTHODOLOGIQUE

Une vingtaine d'opérations a vu le jour entre 2020 et 2023, conduisant à la rédaction d'un guide méthodologique, avec l'appui du CEREMA. Ce guide accompagne les équipes dans le déploiement de nouvelles renaturations.



Réseau routier départemental

Guide de renaturation des délaissés routiers

Janvier 2023

UNE ACTION DU DÉPARTEMENT



Conduire un projet de renaturation

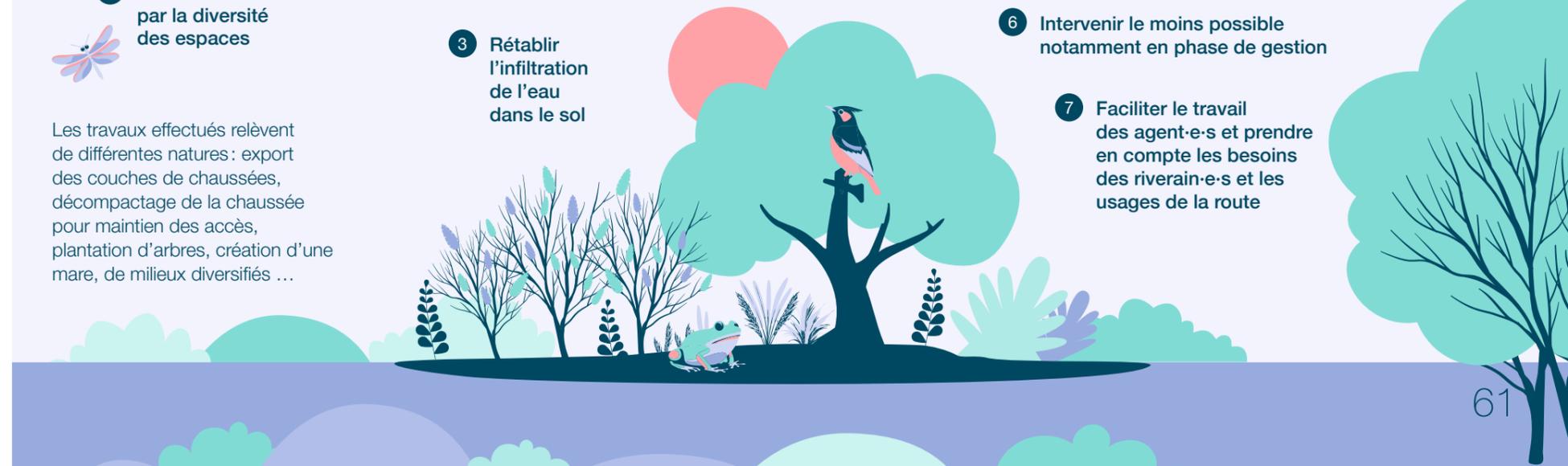
1. Garantir la sécurité routière
2. Favoriser la biodiversité par la diversité des espaces



Les travaux effectués relèvent de différentes natures: export des couches de chaussées, décompactage de la chaussée pour maintien des accès, plantation d'arbres, création d'une mare, de milieux diversifiés ...

LA CONCEPTION DES OPÉRATIONS DE RENATURATION SONT ISSUES DE L'APPLICATION DE PLUSIEURS GRANDS PRINCIPES :

3. Rétablir l'infiltration de l'eau dans le sol
4. Créer des milieux favorables aux espèces faunistiques et floristiques
5. Limiter au maximum les entrées et les sorties de matériaux sur le site
6. Intervenir le moins possible notamment en phase de gestion
7. Faciliter le travail des agent-e-s et prendre en compte les besoins des riverain-e-s et les usages de la route



Programme de rétablissement des continuités écologiques aux abords des routes départementales



THÈME 1 / fiche 6

Référentiel de conception
routier et cyclable

Les infrastructures linéaires de transports fragmentent le territoire et créent des ruptures de continuités écologiques. La Loire-Atlantique n'échappe pas à ce phénomène, avec 4 300 km de routes départementales qui maillent son territoire. Les corridors écologiques sont des supports de déplacements vitaux pour la faune. Lorsqu'ils sont interrompus brutalement par une infrastructure, le risque de collision avec les véhicules s'accroît, augmentant la mortalité pour les espèces. Le Département de Loire-Atlantique s'est donné l'ambition de rétablir cette continuité écologique au droit des ouvrages d'art et des routes départementales, pour préserver la faune terrestre et semi-aquatique, dans les secteurs les plus sensibles.

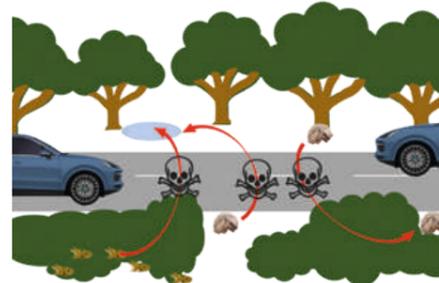
LES OBJECTIFS SONT DE :

- **Réduire la mortalité** de la faune et améliorer la sécurité des usager-ère-s ;
- **Agir en partenariat** dans le cadre des plans de protection de la nature (Plan National Loutré, protection des chiroptères...) afin d'avoir une action globale sur toutes les espèces ;
- **Participer à la création de réservoirs de biodiversité** (haies, espaces boisés, ouvrages d'art anciens...) en permettant à la faune de rejoindre ces espaces refuges sans risque de collision.

- **Prioriser les investissements** au regard des « points noirs » observés par les acteur-ric-e-s locaux.

Les continuités écologiques comprennent les réservoirs de biodiversité et les cheminements ou « corridors écologiques » qui permettent à ces espèces de circuler librement dans les zones vitales indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur habitat. C'est cette notion de « déplacement sécurisé » à laquelle répond le programme de rétablissement de continuités écologiques, par des aménagements dédiés et adaptés aux besoins de ces espèces, qu'elles soient terrestres ou semi-aquatiques.

La route, un obstacle aux déplacements de la petite faune



Auteur : Lucas Vanel

LES PRINCIPAUX RÉTABLISSMENTS DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES RELÈVENT :

- **Des continuités piscicoles et de la transparence hydro-sédimentaire** avec la réalisation d'aménagements sur les ouvrages franchissant les rivières (rétablissement du lit du cours d'eau pour permettre la bonne circulation piscicole et des sédiments) ;
- **La faune terrestre et semi-aquatique**, avec l'aménagement de passages à faune. Ils peuvent être de différentes natures : passerelle ou banquette, ponton flottant, buse sèche, passage souterrain ou création de berge artificielle... et s'adaptent aux besoins observés localement ;
- **De l'habitat des chiroptères**, avec leur préservation dans le cadre de la démarche « refuge pour chauves-souris ». Elles nichent dans les ponts et ponceaux profitant d'un intervalle disponible entre les pierres.

CALENDRIER

2021 / 2028

Les aménagements pour les continuités piscicoles et la transparence hydro-sédimentaire :
5 à 6 aménagements d'ouvrages

La construction de passages à faune :
• **20 passages** faune par an sur la période
• **124 passages** faune déjà réalisés

L'habitat des chiroptères avec la mise en place des refuges pour chauves-souris :

- **20 à 25 refuges** préservés (habitats existants dans les ouvrages) ou créés (gîtes à chiroptères)
- **349 refuges** chiroptères déjà labellisés

Mise en œuvre du démonstrateur écologique des routes départementales sur le territoire de Notre-Dame-des-Landes avec la réalisation de :

- 3 passages à faune en **2024**
- 30 passages à faune dans 3 zones dédiées en **2025 / 2026 / 2027**
- 1 zone de chauffe à reptile en **2026**
- 1 zone de passage à batraciens à réaliser en **2027**

MESURES

- **Réaliser des aménagements sur les ouvrages franchissant les rivières** afin de rétablir les continuités piscicoles et la transparence hydro-sédimentaire,



Pont du Gueubert à Vallet avec aménagements de déflecteurs et de seuils pour passe à poissons.
Source : Nicolas Boudot / Département de Loire-Atlantique

- **Préserver l'habitat des chiroptères**, avec la démarche « refuge pour chauves-souris »



Plaquette « Refuge à chauves-souris » sur les ouvrages labellisés

- **Construire des passages** pour la faune terrestre et semi-aquatique



Passage à faune en banquette sur ouvrage existant.
Source : Nicolas Boudot / Département de Loire-Atlantique



Plaquette Passage à faune sur les ouvrages aménagés

Un « démonstrateur écologique » a été mis en place à l'échelle du territoire de l'ex-emprise aéroportuaire de Notre-Dame-des-Landes. Un relevé précis des collisions faune/véhicules a été réalisé sur 20 km de réseau routier, à raison d'un relevé trois fois par semaine pendant 1 an par un ingénieur écologue.

Ce relevé a été suivi d'un diagnostic et d'une étude d'aménagements dédiés, pour rétablir les continuités écologiques dans ce secteur.

Sa mise en œuvre a commencé en 2023 et se poursuivra jusqu'en 2027, par la construction de plusieurs ouvrages sous les routes.

Ces aménagements, pour la plupart innovants, feront l'objet d'un suivi particulier afin de vérifier l'efficacité des équipements posés pour les batraciens, les reptiles et les petits mammifères.

Ces expérimentations lancées dans le cadre de ce « démonstrateur », auront vocation à être étendues à terme sur d'autres secteurs.



Département de Loire-Atlantique
Direction Déplacements
3 quai Ceineray - CS 94 109 - 44 041 NANTES Cedex 1
Tél. 02 40 99 78 14
Courriel : contact@loire-atlantique.fr
Site Internet : loire-atlantique.fr