

Concours interne et externe d'agent de maîtrise territorial Session 2013

Spécialité « espaces naturels, espaces verts »

ÉPREUVE DE RÉOLUTION D'UN CAS PRATIQUE (2h00, COEFFICIENT 3)

Résolution d'un cas pratique exposé dans un dossier portant sur les problèmes susceptibles d'être rencontrés par un agent de maîtrise dans l'exercice de ses fonctions, au sein de la spécialité au titre de laquelle le candidat concourt.

CONSIGNES

- ✧ Répondez directement sur la copie à l'encre bleue ou noire. L'usage d'une autre couleur, pour écrire ou souligner, sera considéré comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.
- ✧ Les brouillons ne seront pas ramassés.
- ✧ Évitez de raturer lorsque vous indiquez votre réponse ; dans le doute, celle-ci sera considérée comme fausse par les correcteurs.
- ✧ Justifiez vos calculs.
- ✧ Toute personne qui rompra l'anonymat en signant ou en inscrivant son nom, son numéro de candidat sur la copie sera éliminée.
- ✧ Avant de commencer, vérifiez que votre sujet comprend 5 pages (y compris celle-ci) et un plan A3

DOCUMENTS

- ✧ **Document n°1** : « entre Alençon et Condé sur Huisne, une ancienne voie ferrée mène le grand train », revue Horticulture et Paysage, 3 pages.
- ✧ Plan au format A3, 1 page.

La commune de BEAUREPAIRE envisage de créer un itinéraire dit de « déplacement doux » reliant la commune à celle de BEAUSOLEIL.

Le directeur des services techniques vous sollicite, en votre qualité d'agent de maîtrise du service des espaces verts, pour collaborer au projet après que les études de faisabilité aient été approuvées par le groupe de travail sur le choix de l'itinéraire.

Il est rappelé que l'aménagement devra s'inscrire dans une démarche de développement durable, économe en ressources naturelles et soucieuse de préserver la biodiversité des milieux.

L'objectif général sera de :

- Déterminer la programmation des ouvrages.
- Détailler les travaux à réaliser.
- Découper chaque tronçon correspondant à des zones homogènes du point de vue de la nature et de l'occupation actuelle du sol.
- Définir la structure de la chaussée par tronçon (type de revêtement ...).
- Notifier les aménagements (équipements ...) et l'entretien de l'itinéraire.

Pour ce faire, vous répondrez aux questions suivantes.

Question 1 - Pourquoi créer un itinéraire de déplacement doux ? Donnez 6 raisons.

L'énumération sous forme de tirets est tolérée. *3 points*

Question 2 - À partir du plan fourni, calculez la longueur de l'itinéraire du déplacement doux qui a été choisi.

Un seuil de tolérance de + ou - 5% sera appliqué. Justifiez votre calcul. *2 points*

Question 3 - À la lecture du plan, relevez les contraintes du projet et les exigences associées que vous formaliserez dans un tableau. *14 points*

Question 4 - Indiquez les aménagements et les équipements à envisager pour la mise en place du projet ?

8 points

Question 5 - Identifiez les moyens matériels et les travaux préparatoires nécessaires à la réalisation du parcours. *5 points*

Question 6

6A - Dressez une liste de dix végétaux susceptibles d'être intégrés dans le paysage. *5 points*

6B - Justifiez vos choix. *2 points*

Question 7 - Déterminez les travaux d'entretiens réguliers nécessaires pour maintenir en « bon état » le site qui accueille le déplacement doux ? *5 points*

Entre Alençon et Condé une ancienne voie ferrée mène

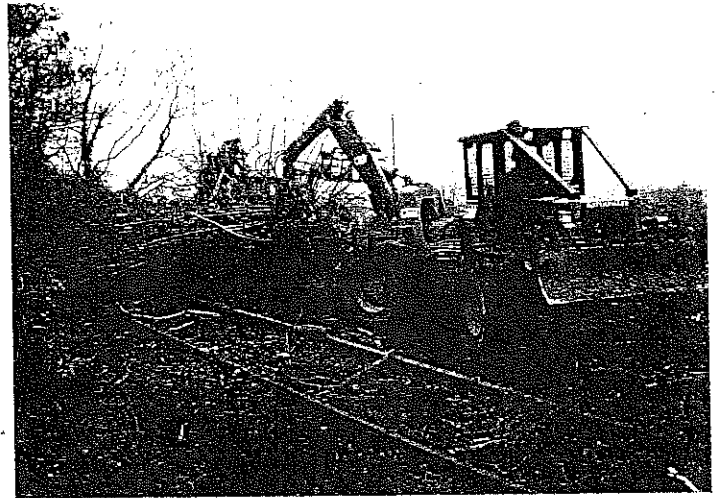
Aujourd'hui, vélo et randonnée fédèrent les intercommunalités. Sur l'ancienne voie ferrée Alençon / Condé-sur-Huisne, pas moins de 30 communes sont traversées par une nouvelle voie verte. Un aménagement qui réconcilie déplacements de proximité et promenade paysagère...

Aménagée sur l'ancienne voie ferrée d'Alençon/Condé sur Huisne, une nouvelle piste multi-activités traverse les parcs naturels du Normandie-Maine et du Perche. Une action d'envergure, qui a permis de fédérer les intercommunalités autour d'un projet commun. Car aujourd'hui, le résultat est là, et les chiffres parlent d'eux-mêmes : soixante-sept, c'est le nombre de kilomètres de la voie verte, trente, le nombre de communes traversées, et dix le nombre de mois sur lequel s'est étalé le chantier... Mais sous le joli ruban vert multimodal se cache aussi une lente durée de gestation... Car si l'aménagement

vient tout juste d'être inauguré, l'idée a germé dans les têtes il y a bien longtemps. Dès la fin des années 1980, députés et sénateurs envisagent déjà de reconverter l'ancienne ligne de chemin de fer. A l'époque, si la volonté politique est là, le concept de voie verte n'existe pas encore, et les élus parlent alors d'un sentier seulement de randonnée. Puis, peu à peu, le projet se précise. Naît alors un fort intérêt pour une piste dite "multimodale", qui permettrait de favoriser les déplacements doux, tout en contribuant à l'attractivité de la région.

Une maturation lente

L'aménagement est donc le résultat d'une quinzaine d'années d'études et de pourparlers. Pierre Labadie, chef de projet du syndicat mixte de l'ancien chemin de fer, revient sur cette lente maturation : "il a fallu 14 à 15 ans pour aboutir en 2004 à la création du syndicat qui m'emploie, explique-t-il, ce qui a permis de regrouper les 6 intercommunalités et les 2 communes touchées par le projet. C'est ensuite seulement qu'a pu commencer la phase préopérationnelle, avec une étude de faisabilité qui a duré 6 mois." Enfin, en 2007, démarre la phase opérationnelle à proprement parler. Trois ans d'acquisition, d'études techniques, d'enquêtes publiques qui se succèdent à un rythme accéléré. "La longueur des différentes étapes s'explique aussi par l'ampleur du projet qui nécessitait de nombreuses autorisations administratives! Pour autant, la multiplication des intervenants est aussi à la base même de la richesse et de la qualité du site qui a vu le jour." Le temps a été nécessaire, également, pour récolter des financements... Par chance, le projet, reconnu pour



- Pour pouvoir aménager la voie verte, 65 km de voies
- ont du être défrichés au broyeur forestier, certaines
- parties nécessitant même l'intervention d'un bûcheron.

l'effet levier qu'il pourrait avoir sur le développement économique du territoire, est labellisé "Pôle d'Excellence Rurale" en décembre 2006 par l'Etat. Une distinction assortie d'une belle enveloppe de 790 000 euros. Les choses, ensuite, s'enchaînent très vite...

Débroussaillage obligatoire

Mais pendant ce long temps de maturation, la nature en a profité pour réinvestir complètement l'ancien tracé de la voie ferrée. Et lorsqu'en 2009, le chantier peut enfin commencer, Pierre Labadie, chef de projet du syndicat mixte de l'ancien chemin de fer, est bien obligé de se rendre à l'évidence : les travaux de débroussaillage vont être de longue haleine. En effet, la voie est désormais totalement enfrichée.

"Concrètement, nous nous trouvons à la tête de 65 km de voies à débroussailler! Une cinquantaine d'entre eux était recouverte d'une friche arbustive assez drue, que nous avons pu éliminer au

broyeur forestier", explique-t-il. Mais sur le tronçon restant, le problème se fait... plus épineux. "Sur cette partie, le Réseau Ferré de France n'avait pas encore effectué la dépose de l'armement des voies : la végétation avait donc complètement envahi les traverses, à tel point que nous avons du faire face à un véritable travail de bûcheronnage, et non plus de débroussaillage!". Il ajoute : "nous avons du faire appel à un bûcheron qui abattait les arbres qui avaient poussé au milieu de la voie, avant qu'ils ne soient débordés avec un débusqueur. Mais nous avons bien entendu conservé les haies!".

Voie ferrée, un avantage ?

Pour autant, reprendre une ancienne voie ferrée comporte de multiples avantages, et nombreuses sont les voies vertes à s'inscrire dans cette logique. Celle d'Alençon-Condé-sur-Huisne en est un exemple parfaitement représentatif. En effet, elle suit sur plus de soixante kilomètres le tracé de

Fiche technique

- **Durée du chantier :**
10 mois
- **Longueur :** 67 km
- **Maîtrise d'ouvrage :**
Syndicat Mixte pour la mise en valeur et l'entretien de l'ancienne ligne de chemin de fer Condé s/ Huisne - Alençon
- **Maîtrise d'œuvre :**
SOGREAH - OUEST AM' VELOPLAN
- **Coût :**
4 millions d'euros, financés comme suit :
 - Europe : 670 000 €
 - Etat : 820 000 € dont 790 000 € au titre de la labellisation "Pôle d'Excellence Rurale"
 - Région : 680 000 €
 - Département : 804 000 €
 - Syndicat Mixte de la Voie Verte : 1 026 000 €

sur Huisne, le grand train

l'ancienne voie ferrée. "Une voie ferrée ne comporte que très peu de pentes, seuls quelques faux-plats, pour une inclinaison maximale de 1% : or, nous voulions un aménagement praticable par tous," explique Pierre Labadie. Peu de pentes, ce sont donc peu de travaux de remise à niveau, la physionomie du parcours étant par nature déjà adapté aux personnes à mobilité réduite. "Une voie de chemin de fer est déjà terrassée : nous nous sommes limités à décaper et niveler le ballast, pour bien remettre en place la plate-forme ferroviaire". Mais si cet aspect "voie ferrée" est idéal pour concevoir une piste multi-activités, les choses se compliquent dès lors que commence le chantier : "sur une ancienne voie ferrée, il n'y a pas de rotation permise pour les engins". Avec des marche-arrière longues de plusieurs km, bennage puis marche avant, les cadences sont ralenties : "une piste longue de 65 km, cela signifie aussi plusieurs lots. Nous avons 10 lots, qui correspondaient à 8 entreprises différentes : la gestion de chantier a été particulièrement délicate, et les réunions de chantier souvent interminables", se souvient Pierre Labadie.

L'art de rénover les ponts

Au final, quelques 60 km de parcours... ponctués par 66 ponts exactement! Au rythme de plus

Faire feu de tout bois ?

Devant l'ampleur des travaux de débroussaillage, le syndicat décide alors de valoriser le bois issu des coupes en copeaux à brûler. Mais le produit issu du broyage est trop grossier pour être utilisé directement dans des chaudières de particulier. A regret, le syndicat doit donc abandonner l'idée de la filière bois énergie. Le syndicat se tourne alors vers une valorisation en bois de paillage : "Nous nous sommes retrouvés à la tête d'une réserve de 1 000 m³ de copeaux de bois ! Nous avons donc mis ce produit à disposition des collectivités qui avaient des projets de plantation de haies".

d'une passerelle par km, c'est dire l'ampleur des rénovations qu'il a fallu effectuer pour s'assurer de la sécurité des visiteurs. "Les ouvrages d'art représentaient une enveloppe de 3 millions environ, soit plus d'un tiers de l'enveloppe des travaux" explique Pierre Labadie. Il reprend : "avec le maître d'œuvre, nous avons réussi à ramener ce montant à une somme plus raisonnable, environ 1 million, en nous concentrant sur les ouvrages prioritaires". Or, le diagnostic des ouvrages d'art avait recensé



- Accessible à tous, la voie verte d'Alençon-Condé-sur-Huisne
- suit sur plus de soixante kilomètres le tracé d'une ancienne
- voie ferrée.

trois types d'ouvrages différents. Les plus nombreux, de belles voûtes maçonnées en rognons de silex, jointoyés à la chaux, ont vu leur revêtement refait à l'identique. Quant au deuxième type d'ouvrage, il date des années 30 : "ce sont des tabliers en poutrelles enrobées ; une structure métallique est prise dans le béton. Sur ces ouvrages, le béton présentait une qualité grossière, nous avons du démolir le tablier et remettre une passerelle en bois. C'était plus judicieux d'un point de vue économique, ces ouvrages ne présentant que peu d'intérêt patrimonial". Enfin, le troisième type de passerelle a demandé une recherche approfondie. Structures à croisillons typiques de l'époque où l'acier n'existait pas encore, leur matériau est le fer puddlé. "Sur ces ouvrages, nous avons entièrement découpé la structure, puis nous l'avons remise en pei-

ture, d'après les teintes d'origine". Grâce à la direction du patrimoine de la SNCF, le syndicat a même pu retrouver les teintes d'origine.

Traverses et créosote

Sur la voie verte entre Alençon et Condé-sur-Huisne, les quelques traverses de chemin de fer restantes ont été éliminées avec précaution. En effet, elles contiennent de la créosote, un hydrocarbure cancérigène, utilisé pour la conservation du bois. "Les gens l'ignorent et elles sont fréquemment récupérées pour être placées dans les jardins. A tort, car elles sont dangereuses".

Les traverses ont donc été éliminées par une société spécialisée dans le traitement de ces déchets.

Mobilier urbain en plastique recyclé

PLAS ECO 13, 15 rue du Bel Air - 14790 VERNON - Tél. 02 31 26 01 30 - Fax. 02 31 26 05 66 - www.plaseco.fr



Entretien exemplaire

Parallèlement à la rénovation des ouvrages d'art, les paysagistes se sont penchés avec attention sur la conception de la voirie. "Nous avons tracé une voie de 2,50 m de large, en stabilisé simple, sans liant hydraulique". Sur le choix de l'enrobé, Pierre Labadie précise : "le choix a été dicté par un compromis entre coût d'aménagement, qualité d'utilisation et coût d'entretien. Le stabilisé est un revêtement assez économique. Ici, les matériaux peuvent être qualifiés de locaux, le sable étant issu de carrières distantes d'à peine 100 km. Par ailleurs, c'est aussi un revêtement qui offre un confort de roulement suffisant pour les vélos, piétons et même fauteuils roulants". Et du point de vue de la maintenance, il rend possible un entretien mécanique : "notre objectif était d'atteindre un entretien exemplaire de la voie", explique Pierre Labadie. "Grâce à ce revêtement, nous n'étions

Sur le parcours, des structures à croisillons en fer puddlé ont retrouvé leur teinte d'origine grâce à un partenariat avec la direction du patrimoine de la SNCF.

pas obligés de désherber avec des produits phytosanitaires". En effet, sur ce type de surface perméable, il existe des scarleuses et des bineuses, qui passant une lame à la base du sol, retournent le sable et suppriment les repousses herbacées pour enrayer la progression des adventices.

Variétés locales

La voie verte est donc verte à plus d'un titre. "Nous voulions être durable jusqu'au bout : nous avons donc mis en place des haies bocagères avec des fruitiers traditionnels, comme le veut la tradi-

tion cidricole du Perche". En effet, mettre en valeur les caractères patrimoniaux et paysagers était une des ambitions du projet, à cheval sur le pays du Perche et de l'Alençon.

Pour ce faire, le syndicat s'est conformé aux prescriptions des parcs naturels régionaux. Les aménageurs ont donc pioché dans les listes de végétaux autochtones de la région et remis en place des essences locales, églantiers, sorbiers, ormes, fusains, etc. Enfin, si douze des treize gares qui ponctuaient l'ancien tracé de la voie ferrée ont été vendues à des particuliers, hypothéquant ainsi la possibilité de les reconverter en étapes, huit nouvelles haltes ont été aménagées sur le parcours. "Pour ces petits aménagements de confort, nous avons adopté une réflexion "espaces verts". Sur l'une d'entre elle, nous avons construit un bâtiment à ossature bois et paille et des toilettes sèches avec une équipe en réinsertion".

Levier du territoire

Inaugurée le 13 juin, l'affluence était au rendez-vous sur les 67 km de la piste... Le temps d'une journée, les anciennes gares de la ligne ont repris du service pour accueillir

la cinquantaine d'animations organisées par les communes, comités des fêtes et autres associations. Aujourd'hui, le succès continue : "les locaux se sont très bien appropriés l'aménagement", se félicite Pierre Labadie. "Enfants, parents, grands-parents, tout le monde était présent !"

Avec une mise en service toute récente, reste au syndicat toute à figuler la signalétique : "notre objectif, c'est d'établir des jonctions avec les autres chemins de randonnée de la région, de manière à diffuser les visiteurs sur tout le territoire. Nous travaillons également sur une micro-signalétique pour valoriser une séquence de haies types, des points de vue remarquables". Mettre en avant le territoire, avant tout... "Ce projet a entraîné une telle dynamique d'acteurs, à la fois régionaux, départementaux et associatifs, que nous voulons essayer de la prolonger, de continuer de réunir les gens autour de ce projet".

Pour l'instant, l'unique raccourci de la voie se trouve à l'Est, avec la véloroute menant à Chartres... mais dans les têtes, se profile déjà le trajet Paris/Mont Saint-Michel, qui devrait voir le jour à court terme. De quoi rallonger un peu l'itinéraire ?



- En complément de la signalétique existante,
- le syndicat travaille actuellement à la mise en place
- de micro-panneaux pour indiquer aux passants
- les motifs paysagers importants.

FLOR
Mansilla + Tuñón

BILBAO
Josep Muxart

LINK
Nahrang Disseny

LAUREL & HARDY
Miquel Milà / Gonzalo Milà