



LIAISONS DOUCES, MOBILITÉS ACTIVES, VOIES VERTES,

...

Cédric LE GOUIL

CIMbéton – France Ciment

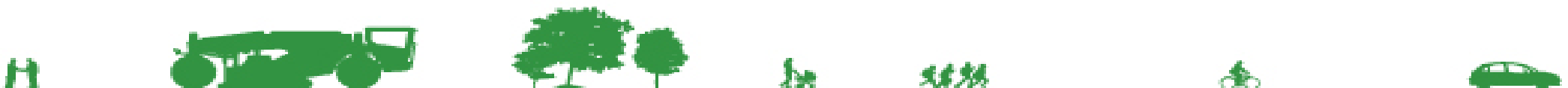


LIAISONS DOUCES ET MOBILITÉS ACTIVES ?

- Loisirs
- Sport
- **Mobilité**



- Voies piétonnes
- Pistes cyclables
- Voies pour modes déplacement alternatifs :
Trottinettes, rollers,
gyropodes, hoverboard,
vélos cargo, voitures à
pédales ...



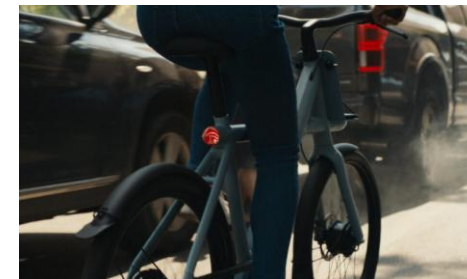
LIAISONS DOUCES ET MOBILITÉS ACTIVES : ENJEUX

Décarboner les transports : 50% déplacements = voiture pour < 5 km

→ 10 km quotidien voiture ≈ 700 kg CO₂ / an

Améliorer la Santé publique par l'activité physique

→ ↓ diabète, obésité, maladies respiratoires, pathologies cardiovasculaires...



ÉTAT - COLLECTIVITÉS > AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE
"Coup de pédale historique" en faveur des infrastructures cyclables
Jessica Ibelaïdene, le 09/05/2023 à 14:15 [b] Contenu réservé aux abonnés Batiactu+



05 mai 2023 : 1^{er} **comité interministériel vélo et marche**

→ Acte 2 plan vélo 2023-2027, « **Véloroutes** » sécurisées / longue distance

→ 2023 : 57 000 km pistes cyclables → 80 000/100 000 km 2027/2030

→ Fréquentation itinéraires vélos = + 50% en 2023 / 2017



PISTES ET VOIES VERTES : LINÉAIRE ACTUEL ET OBJECTIF

Densité moyenne réseau cyclable France
≈ 0,82 ml/hab.

Objectif ADEME
1,5 à 2 ml/hab.

DENSITÉ DU RÉSEAU RÉGIONAL ACTUEL DE PISTES EN SITE PROPRE ET VOIES VERTES

Région	ml/hab.	ml/km2
Provence-Alpes-Côte d'Azur	0,39	62,33
Centre-Val de Loire	1,08	72,36
Normandie	0,97	108,94
Bourgogne-Franche-Comté	1,26	75,34
Bretagne	1,23	155,21
Hauts-de-France	0,76	145,04
Pays de la Loire	1,22	147,34
Ile-de-France	0,38	389,02
Auvergne-Rhône-Alpes	0,61	71,85
Occitanie	0,87	72,30
Grand Est	1,19	116,82
Nouvelle-Aquitaine	1,17	85,01

Source : Traitement FNTF à partir des données [Géovélo 2022](#)

Code couleur : **Rouge** – densité du réseau linéaire inférieure à la moyenne française, **Orange** – densité du réseau supérieure à la moyenne française mais inférieure à l'objectif de 2ml/hab.



VÉLOROUTES



Schéma national Véloroutes 2023

Une réalisation :



COORDINATEUR DU RÉSEAU NATIONAL CYCLABLE F

Avec le soutien de :



GOUVERNEMENT
Liberté
Égalité
Fraternité

En collaboration avec :



ADREME



Voies
navigables
de France

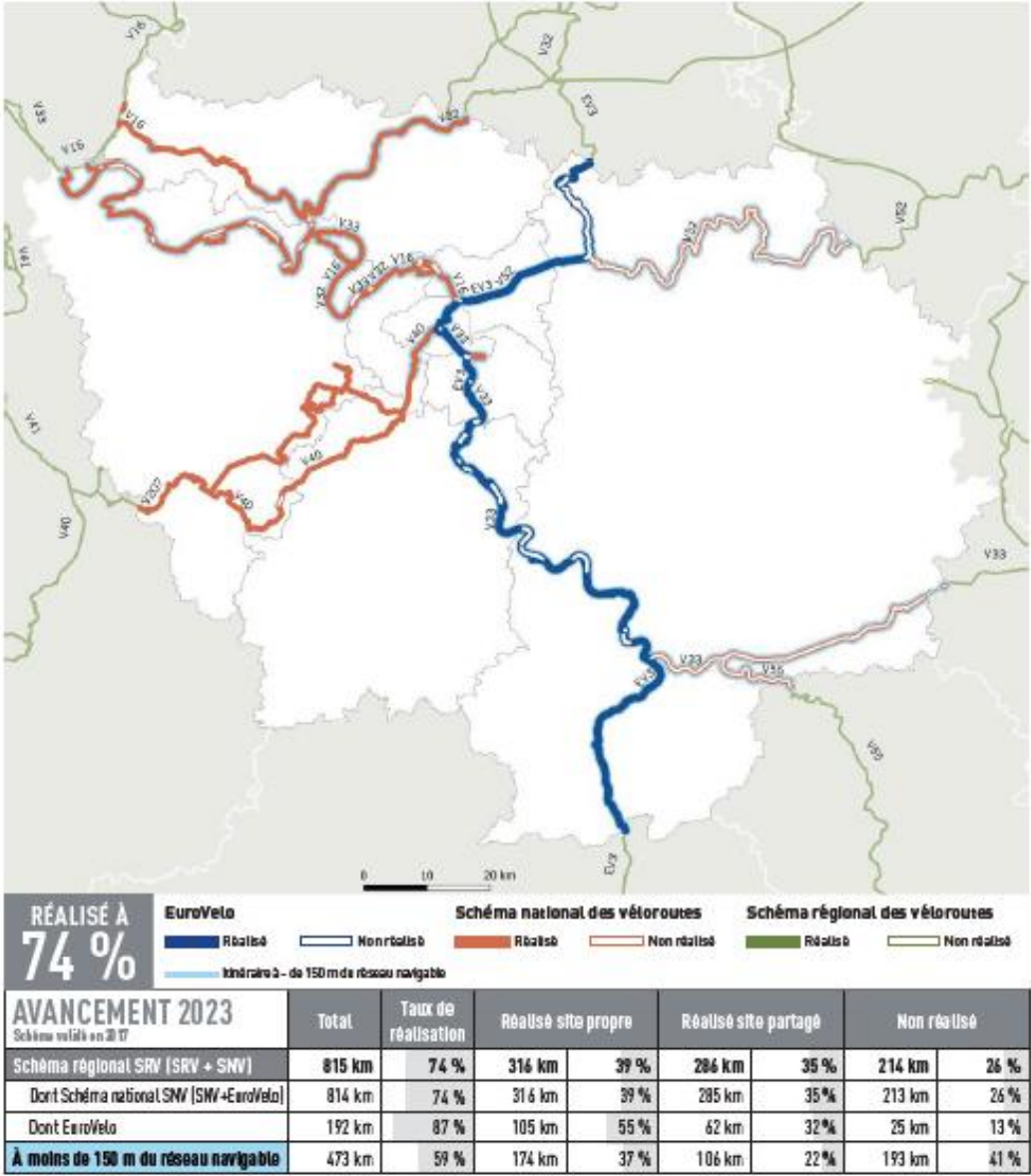






Association Française
des Vélos
de France

ÎLE-DE-FRANCE



PISTES CYCLABLES : DIFFÉRENTS TYPES

Véloroutes, Pistes en site propre, Voies vertes...

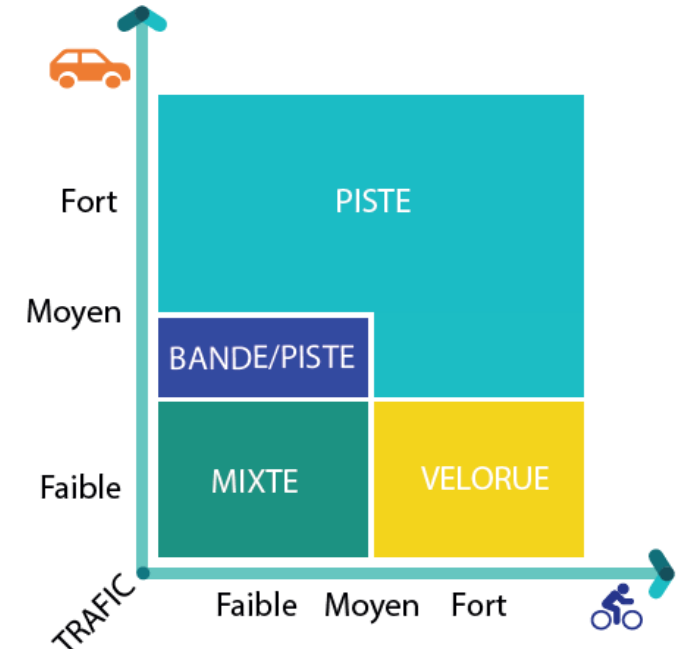
→ Trafic ?

→ Itinéraire partagé ?

RÉSEAU ACTUEL DES INFRASTRUCTURES CYCLABLES EN FRANCE

Type d'aménagement	Linéaire en km
Pistes cyclables	34 539
Voies vertes	19 356
Bandes cyclables	14 035
Double-sens cyclables	4 568
Voies de bus partagées	908

Source : [Géovélo 2022](#)



Source : Auteur, d'après [Cerema 2020](#)

LIAISONS DOUCES ET MOBILITÉS ACTIVES : OBJECTIFS

Véloroutes, Pistes en site propre, Voies vertes...



- Sécurité
- Rapidité
- Confort
- Durabilité



LIAISONS DOUCES ET MOBILITÉS ACTIVES : DES SOLUTIONS

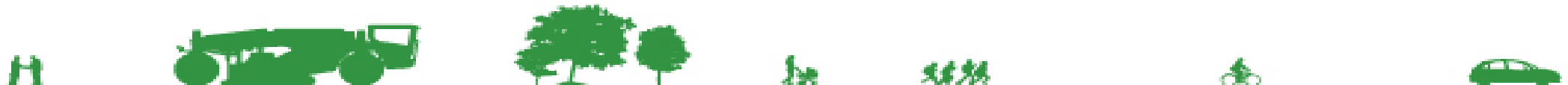
Le recyclage / valorisation en place au Liant Hydraulique Routier

#économie #économiecirculaire

- Assise performante : durabilité, circulaire
- Dosage liant limité : 4-7%
- Lutte contre prolifération des végétaux indésirables (sans produits phytosanitaires)
- Valorisation matériaux du site / économie des ressources naturelles
- Couche de roulement : enrobé...



<https://www.infociments.fr/recherche#?q=retraitement>

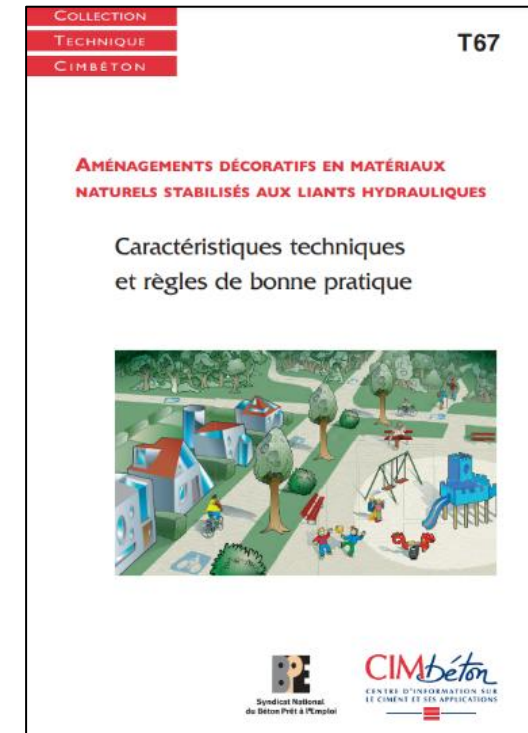


LIAISONS DOUCES ET MOBILITÉS ACTIVES : DES SOLUTIONS

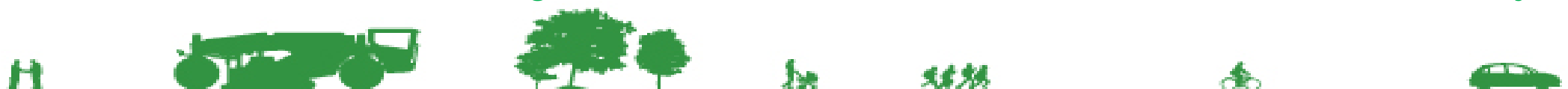
Les matériaux stabilisés au Liant Hydraulique Routier

#économie #esthétique locale #aspect naturel

- Voies peu ou pas circulées
 - Dosage liant limité : 4-7%
 - Aspect naturel, « grain libre »
 - Esthétique minérale, couleur matériaux locaux
 - « Perméables »
 - Albédo élevé – Îlot fraîcheur - limite réchauffement climatique et réduit éclairage
 - Economique
- } Durabilité = f(trafic, dosage)



<https://www.infociments.fr/route/t67-amenagements-decoratifs-en-materiaux-naturels-stabilises-aux-liants-hydrauliques>



LIAISONS DOUCES ET MOBILITÉS ACTIVES : DES SOLUTIONS

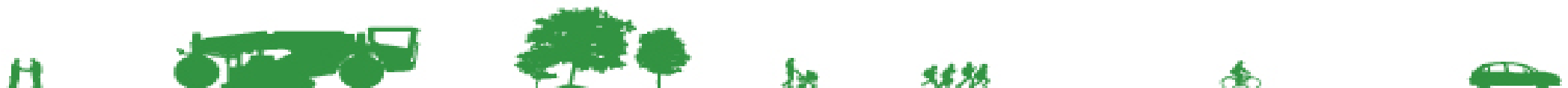
Le Béton Compacté Routier

#durabilité #bas carbone #rustique #économique

- Voies circulables
- Dosage liant 6-10%
- Mise en œuvre mécanisée routière / « furtive »
- Béton rustique ou béton « classique », balayé, lissé, bientôt esthétique ?
- Albédo élevé – Îlot fraîcheur : limite réchauffement climatique et réduit éclairage
- Bas Carbone / béton traditionnel (jusque – 40%)
- Durabilité



<https://www.infociments.fr/recherche#?q=BCR&page=1>



LIAISONS DOUCES ET MOBILITÉS ACTIVES : DES SOLUTIONS

Les bétons

#durabilité #esthétique #fonctionnalité

- Voies circulables
- Dosage liant 11-13%
- Forte potentialité esthétique
- Béton « classique », balayé, lisse, esthétique
- Béton « fonctionnel » : incrustations signalétiques
- Béton armé continu (sans joint)
- Bétons denses ou drainants
- Albédo élevé – Îlot fraîcheur : limite réchauffement climatique et réduit éclairage
- Durabilité



<https://www.infociments.fr/recherche#?q=cyclables&page=1>



LIAISONS DOUCES ET MOBILITÉS ACTIVES : DES SOLUTIONS

Les bétons

#durabilité #esthétique #fonctionnalité

- Voies circulables
- Dosage liant 11-13%
- Forte potentialité esthétique
- Béton « classique », balayé, lisse, esthétique
- Béton « fonctionnel » : incrustations signalétiques
- Béton armé continu (sans joint)
- Bétons denses ou drainants
- Albédo élevé – Îlot fraîcheur : limite réchauffement climatique et réduit éclairage
- Durabilité



#bétondrainant

#bétonphotoluminescent



<https://www.infociments.fr/recherche#?q=cyclables&page=1>



PISTES CYCLABLES BÉTON : DIMENSIONNEMENT

Tableau 25: Détermination de la largeur des pistes cyclables

Largeur des pistes cyclables : L		
Trafic estimé: nombre moyen journalier de vélos	Piste à sens unique de circulation	Piste à double sens de circulation
≤ 500	1,50 m	2,50 m
de 500 à 1000	2,00 m	3,00 m
de 1000 à 2000	2,50 m	3,50 m
> 2000	3,00 m	4,00 m

Tableau 26: Classes de trafic pour pistes cyclables

Classe de trafic Trafic à la mise en service	Pistes cyclables en section courante t_7	Pistes cyclables en situation de croisement avec des voies d'accès	
		t_6	t_5
Exprimé en poids lourds (de Poids Total Autorisé en Charge PTAC supérieur à 3,5 tonnes)	0-2 P.L./j	3-10 P.L./j	11-25 P.L./j
Exprimé en nombre total de véhicules (tous véhicules)	0-40 VH/j	41-150 VH/j	151-750 VH/j

PISTES CYCLABLES BÉTON : DIMENSIONNEMENT



Nombre de
Poids Lourds (PL) ?

Pistes cyclables sans PL : 12 cm
Dès que 1 PL : 16-17 cm minimum

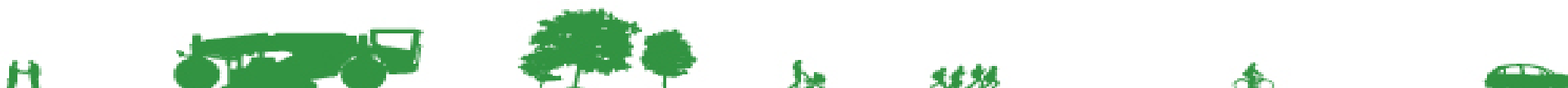
→ 0 PL → 12 cm minimum

→ ≥ 1 PL → 16 cm minimum

Tableau 28 : Dimensionnement des pistes cyclables en béton			
Portance du support	Classe de trafic	Pistes cyclables en section courante t_7	Pistes cyclables en situation de croisement avec des voies d'accès
			t_6 t_5
	PF1	22 cm	23 cm 24 cm
	PF2	20 cm	21 cm 22 cm
	PF2qs	18 cm	19 cm 20 cm
	PF3	16 cm	17 cm 18 cm

Nota

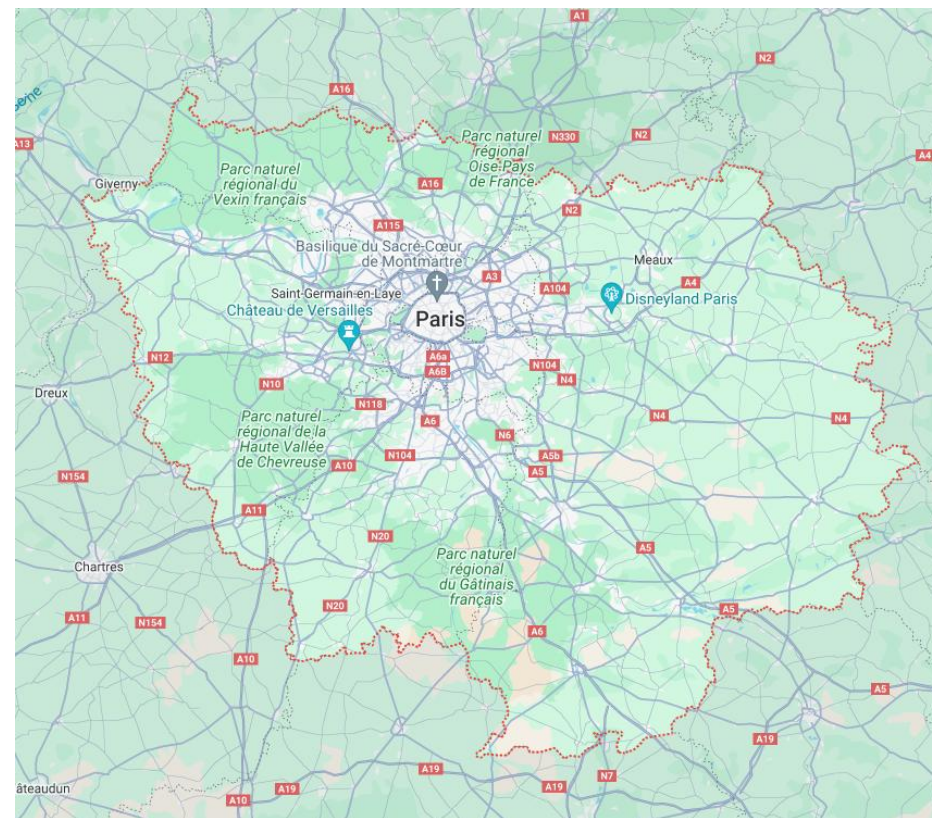
Pour une couche de roulement réalisée avec un béton de classe BC4, il convient d'ajouter 2 cm aux valeurs figurant dans le tableau 28.





SYNDICAT NATIONAL DU BETON PRET A L'EMPLOI

(Responsable régionale du développement des
bétons spéciaux et environnementaux)



MOBILITÉ DOUCE ET ACTIVE



- Aubervilliers 93 - 2022 à 2024
- **Destination** : piste cyclable et piétonne
- **Remise en service** traditionnelle à 24h
- fractionnement - joints de retrait
- **Fonctionnalité** :
 - BC3 (C25/30) XF2 - air 4%
 - **Inserts + destinations différenciées**
 - **béton sablé et micro sablé**
- **Empreinte carbone** réduite:
 - CEM III A 42,5 / CEM III B 42,5 (-47% / - 51%)
 - confort > albédo amélioré + pigment clair 2 kg/m3
 - mix agrégats clairs (60/40)



MOBILITÉ DOUCE ET ACTIVE

AVANT



PENDANT



APRÈS



MOBILITÉ DOUCE ET ACTIVE



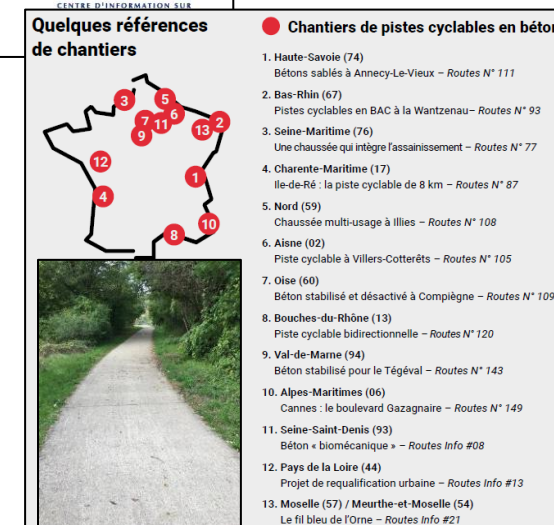
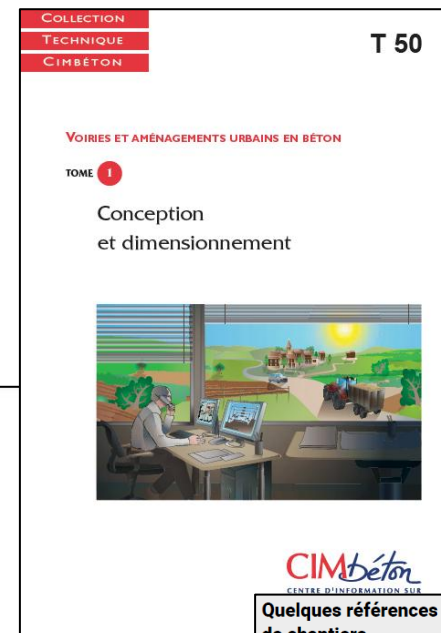
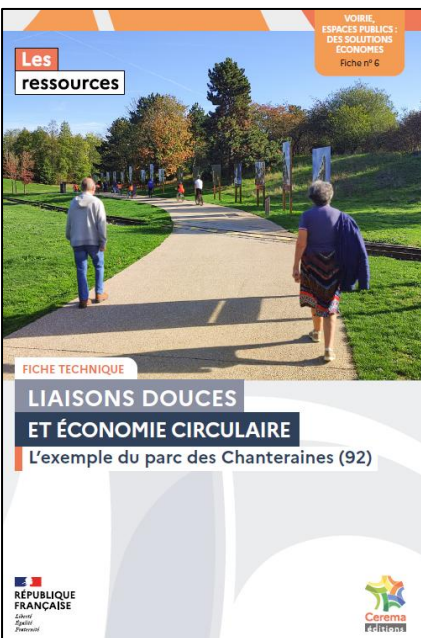
- Montrouge 92 - (2022-2024)
- **Destination** : piste cyclable et piétonne + réseaux divers
- **Remise en service** traditionnelle à 24h
- **Fractionnement** :
 - retrait et dilatation
- **Fonctionnalité** :
 - BC3 (C25/30) XF2 - air 4%
 - 1 revêtement par destination
 - **béton poncé** (⚠ 2 passages)
 - mixité du revêtement
- **Empreinte carbone** réduite :
 - CEM III B (-50%)
 - confort > albédo amélioré
 - mix agrégats clairs (80/20)

MOBILITÉ DOUCE ET ACTIVE



- Bagnolet 93 / montreuil 93 - (2019)
- **Destination** : parc départemental
 - accès piétons
 - accès vélos...
- **Remise en service** traditionnelle à 24h
- **Fonctionnalité** :
 - D22 silico-calcaire
 - CEM I SR5

BIBLIOGRAPHIE



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

