



# **CONFÉRENCE JERI - 7 NOVEMBRE 2023**

Développement Durable dans les appels d'offres et Marchés Publics

DE LA THÉORIE À LA RÉALITÉ DU TERRAIN

Samuel Debossens, chef de Section, Responsable projets routiers à la Division infrastructures, Responsable Marchés Publics de la DGMR



# PLAN DE LA PRÉSENTATION

- 1. Durabilité et Marchés Publics les bases
- 2. Nouveau cadre légal AIMP 2019 + nLMP VD
- 3. Marché pilote pour des travaux routiers
- exemple, bilan et retour d'expérience



# 1. DURABILITÉ ET MARCHÉS PUBLICS

- LES BASES





# 1.1 ONU - Objectifs de développement durable et cibles







































# 1.2 ODD12 Consommation et production responsables

Appel pour les producteurs, les consommateurs, les communautés et les gouvernements à réfléchir sur leurs habitudes et usages en termes de consommation, de production de déchets, à l'impact environnemental et social de l'ensemble de la chaîne de valeur de nos produits.

Plus globalement, cet ODD réclame de comprendre les interconnexions entre les décisions personnelles et collectives, et de percevoir les impacts de nos comportements respectifs entre les pays et à l'échelle mondiale.



### 1.3 La durabilité en deux mots

### Un développement qui satisfait les besoins :

- de tous les individus
- aujourd'hui et demain
- ici et ailleurs
- dans le respect des limites planétaires



«Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs.»

Rapport Brundtland, Notre avenir à tous, 1987.



## 1.4 Enjeux de la durabilité

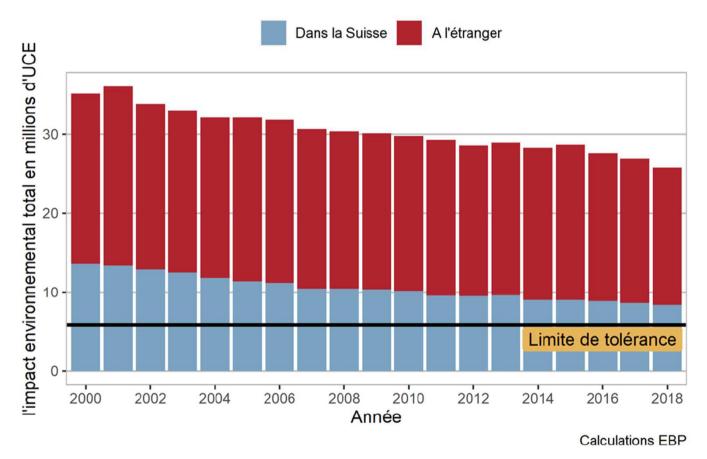


Figure 1 Evolution de l'empreinte environnementale totale par personne en Suisse et à l'étranger, 2000 - 2018



# 1.5. Ancrage institutionnel vaudois

#### Programme de législature

Axe 2: Durabilité et climat – agir à la hauteur des enjeux planétaires. La durabilité et la préservation du climat au cœur des politiques publiques.

### Agenda 2030 cantonal du Conseil d'Etat

- Engagements thématiques.
- Transversalité (orientation commune qui concerne l'ensemble des départements et des services).

La durabilité concerne toute la société.

Objectif global : tendre vers la durabilité en «tirant à la même corde».



### 1.6 Durabilité et marchés/achats publics

En Suisse, les dépenses annuelles des collectivités publiques

s'élèvent à plus de 40 milliards de francs.

Pression de la société civile et des parlements

- Interventions parlementaires
- Suivi des ONG
- Attentes des citoyens

Les collectivités et les entités parapubliques doivent agir en faveur des achats responsables









# 2. CADRE LÉGAL – AIMP 2019 + nLMP VD





### 2.1 Cadre légal - INTRODUCTION

- Art. 2 de la Constitution suisse:
- «Al. 2 : La Confédération suisse favorise la prospérité commune, le développement durable, la cohésion interne et la diversité culturelle du pays»
- Art. 54 de la Constitution suisse:
- « Al. 2 : La Confédération [...] contribue notamment [...] à promouvoir la préservation des ressources naturelles.»



### 2.2 Cadre légal - AIMP

### Art. 2 But, al. 1, let. a

Une utilisation des deniers publics qui soit économique et qui ait des **effets économiques**, **écologiques et sociaux durables**.

**Art.12** Respect des dispositions relatives à la protection des travailleurs, des conditions de travail, de l'égalité salariale entre les femmes et les hommes et du droit de l'environnement

- → A l'étranger :
  - Respect au minimum des 10 conventions fondamentales de l'OIT et d'autres standards internationaux importants.
  - Production de preuves et contrôle des preuves.
- → Aussi pour les sous-traitants.



### 2.3 Cadre légal – AIMP 2019

### Der Paradigmenwechsel



"Wir möchten [mit dem vorteilhaftesten Angebot] den Paradigmenwechsel konkretisieren, den wir im ganzen Gesetz vorgenommen haben."

Bundesrat Ueli Maurer im Ständerat, 5.6.19

### Changement de paradigme :

Passage d'une concurrence axée sur le prix à une concurrence axée sur la qualité et la durabilité

Nouvelle culture lors de la passation des marchés publics!



### 2.4 Cadre légal – AIMP 2019

### Art. 29 Critères d'adjudication

- → Coûts du cycle de vie, développement durable (teneur en polluants, commerce équitable, etc.), la fonctionnalité, etc. (marchés nationaux ou internationaux) 29, al. 1
- → Apprentis, travailleurs âgés, réinsertion pour les chômeurs de longue durée (marchés nationaux uniquement!) 29, al. 2

### Art. 30 Spécifications techniques

- → Sur les procédés de production.
- → Sur la base de normes internationales ou d'autres normes.
- → Pour préserver les ressources naturelles ou protéger l'environnement.



### 2.5 Cadre légal – <u>nLMP-VD</u>

### Art. 9 Développement durable

→ L'article 9 nLMP-VD impose aux adjudicateurs de participer au changement de paradigme voulu par le nouveau droit. Il encourage les soumissionnaires à prendre en considération le développement durable dans leurs marchés. Cet article complète ainsi les dispositions de l'AIMP 2019 touchant au développement durable (art. 2, 12, 29 et 30 AIMP 2019).



### 2.6 Critères dd utilisés à l'État de Vaud

#### **Directive DRUIDE 1.2.3**

Critère 4.2 Contribution au développement durable : Pondération recommandée à 5 %

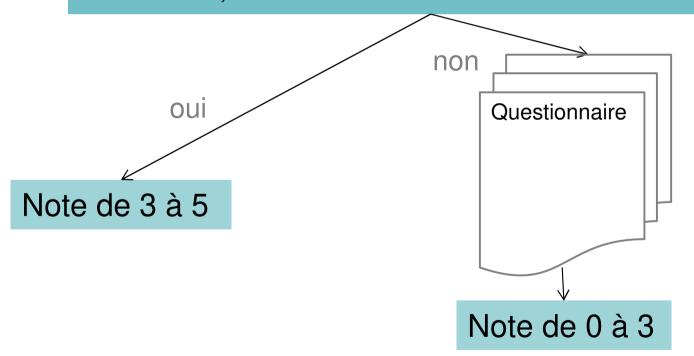
				Polds en %	
Crit	êres	Libelle generique	Travaux courants sans exigences particulières	Travaux à exigences qualitatives moyennes	Travaux à hautes exigences qualitatives
1.	Prix		60 (+/-10)	50 (+/-10)	40 (+/-10)
1.1	Montant de l'offre en rapport avec le cahier des charges (Annexe R1 du Guide romand)	Montant de l'offre financière globale avec analyse de sa crédibilité.			
2.	Organisation pour l'exécution du marché		15 (+/-5)	17 (+/-5)	20 (+/-10)
2.1	Nombre, planification et disponibilité des moyens et des ressources pour l'exécution du marché (Annexe Rô du Guide romand)	Annonce des moyens et ressources prévus pour l'exécution de chaque phase principale du marché, ainsi que leur planification et leur disponibilité par rapport aux exigences et contraintes du cahier des charges, notamment pour respecter les échéances principales.			
2.2	Qualifications des personnes-clès désignées pour l'exécution du marché (Annexe R9 du Guide romand)	Qualités des personnes-clés pour exécuter le marché selon les exigences et contraintes du cahier des charges, avec copie des certificats et diplômes sur demande. Vérifications des curriculums vitae sous les angles du respect des délais, de la maltrise des coûts, de la gestion de projet, de la gestion de la qualité, des qualifications, de la formation, des expériences, de la disponibilité, de la mobilité et de la maîtrise de la langue nécessaires pour l'exécution du marché.			
3.	Qualités techniques de l'offre		11 (+/-5)	15 (+/-5)	18 (+/-10)
3.1	Qualité et adéquation des solutions techniques proposées pour l'exécution du marché (Annexe R13 du Guide romand)	Descriptif du prototype ou de l'esquisse de solution. Avantages, qualités et originalité des solutions techniques d'exécution du marché proposées par le soumissionnaire.			
4.	Organisation de base du candidat ou du soumissionnaire		8 (+/-3)	10 (+/-5)	12 (+/-8)
4.1	Organisation qualité du candidat ou du soumissionnaire pour satisfaire les exigences du client (Annexe Q1 du Guide	Certification qualité officielle en cours de certification ou présentation succincte de l'organisation qualité propre à l'entreprise qui démontre que le soumissionnaire s'est organisé et prend des mesures internes pour satisfaire			
4.2	Contribution du candidat ou du soumissionnaire au développement durable (aspects environnementaux et sociaux ; Annexe 5 de la présente directive)	Informations fournies par le candidat ou le soumissionnaire dans l'annexe 5 de la présente directive.  La pondération recommandée pour ce critère est de 5%.			
4.3	Formation des apprentis (Annexe 6 de la	Nombre d'apprentis formés les 4 dernières années ou actuellement en			
	Utilisable en cas de marchés non soumis aux traités internationaux uniquement	La pondération recommandée pour ce critère est de 5%.  En cas de marchés soumis aux accords internationaux, la pondération afférente à ce critère est ventilée sur les autres critères que le prix.			
5.	Références du candidat ou du soumissionnaire		6 (+/-2)	8 (+/-3)	10 (+/-5)
5.1	Références de travaux de construction (Annexe Q9 du Guide romand)	Quantité et qualité des références: Liste des références si possible récentes (moins de 10 ans), achevées, effectuées par le soumissionnaire, en rapport ou équivalentes en importance et complexité avec le marché à adjuger, avec désignation de l'objet, du lieu d'exécution, des dates de début et de fin d'exécution, du nom du client ou de sa raison sociale, de la personne de contact, du montant des prestations exécutées par le candidat ou le soumissionnaire.			
		Référence réalisée à titre individuel, en pool pluridisciplinaire, en association de bureaux ou en consortium d'entreorises. Désignation dans la liste des références, de celles réalisées en pool pluridisciplinaire, en consortium d'entreprises ou en association de bureaux.			
		Expérience de travail avec une administration publique; Désignation dans la liste des références, de celles réalisées pour une administration publique qui démontrent une capacité à répondre aux exigences particulières d'une administration publique (procédures marchés publics, demandes de crédits, autorisations, etc.).			
		patrice, activated de dedice, administrating every.	100	100	100



### 2.7 Contribution dd soumissionnaires

### Certifications en développement durable ?

EcoEntreprise, Bcorporation, ISO 14'001, ISO 45'001, ISO 50'001, etc.



13 questions fermées organisées en 3 thèmes :

- engagements DD
- pôle environnemental
- pôle social



# 2.8 Contribution dd soumissionnaires - questionnaire

Guide romand pour les marchés publics annexe Q5 et DRUIDE annexe 5

ANNEXE Q5

Contribution de l'entreprise au développement durable (aspects environnementaux et sociaux)

La présente évaluation se fonde uniquement sur les informations fournies par le soumissionnaire après vérification de leur exactitude. En cas de doute sur l'un ou l'autre aspect, notamment sur la titularité d'une certification, son état d'avancement ou son équivalence, il appartient au soumissionnaire de remplir le questionnaire dans son intégralité puisqu'il sera évalué sur la base des seules informations exactes fournies dans celui-ci. Un faux renseignement (par exemple prétendre être titulaire d'une certification alors que tel n'est pas le cas) ou l'absence d'une preuve requise peut aboutir à l'exclusion de l'offre de la procédure. En cas de consortium. d'association de bureaux ou de pool pluridisciplinaire, chaque membre est tenu de remplir le questionnaire. Le présent questionnaire tient compte du nombre de thématiques développements durables (aspects environnementaux et sociaux) sur lesquelles le soumissionnaire s'engage et du degré de son engagement (par exemple stade de la planification ou de la réalisation) (cf. annexe T5 pour le barème de notation).

Remplir les cellules en vert	
Nom /raison sociale:	
Date:	

Dén	émarche et certification dans le domaine du développement durable et/ou de la responsabilité sociétale						
1.1	1.1 Certification développement durable ou responsabilité sociétale  Votre entreprise est-elle au bénéfice d'un ou plusieurs certificats/labels dans le domaine du développement durable (DD) ou de la responsabilité sociétale (RSE)?						
Coc	her une seule réponse	Éléments de preuve à fournir : Obligatoire					
	Non.	Aucun.	0				
	Oui. Notre entreprise est certifiée ou labellisée : EcoEntreprise « Développement durable - Responsabilité sociétale » (2019) ou EcoEntreprise « Excellence » (2019) ou Boorporation « Outstanding » ou « Extraordinary » (2020) ou Engagé RSE « Exemplaire » (2019) ou Ecogook & feuilles et » (2020).	Certificat(s)/Label(s) à jour. Indiquer sur la copie le numéro 1.1.	Selon Annexe T5				
	Oui. Notre entreprise est certifiée ou labellisée : EcoEntreprise « Développement durable (2019)						



## 2.9 Contribution dd soumissionnaires - notation

Note	Éléments de jugement
5	Certificat EcoEntreprise « Développement durable - Responsabilité sociétale » (2019)
5	Ou Certificat EcoEntreprise « Excellence » (2019)
	Ou Certificat Ecochiteprise « Excellence » (2019)  Ou Certificat Beorporation « Outstanding » ou « Extraordinary » (2020)
	Ou Label Engagé RSE « Exemplaire » (2019)
	Ou Certificat Ecocook 2 feuilles et + (2020)
	Ou équivalent (preuve à charge du soumissionnaire)
4.5	Certificat EcoEntreprise « Développement durable (2019)
4.5	Ou Certificat Entreprises citoyennes (2019)
	Ou Certificat Borporation « Great » ou « Good » (2020)
	Ou Certificat Ecocook: 1 feuille (2020)
	Ou équivalent (preuve à charge du soumissionnaire)
4	Certificat EcoEntreprise accès facilité (EEB + ADS) <sup>1</sup>
	Ou Label Engagé RSE « Confirmé » (2019)
	Ou Evaluation Ecovadis « Platine » (2020)
	Ou Label CARBON FRI (2018)
	Ou le cumul des Certificats ISO 50001 (2018) et ISO 45001 (2018)
	Ou le cumul des Certificats ISO 50001 (2018) et ISO 14001 (2015)
	Ou le cumul des Certificats ISO 45001 (2018) et ISO 14001 (2015)
	Ou équivalent (preuve à charge du soumissionnaire)
3.5	Label Engagé RSE « Progression » (2019)
	Ou Evaluation Ecovadis « Argent » ou « Or » (2020)
	Ou Label Climate Services « CO2-Reporting » ou « CO2-Engaged » ou « Carbon Neutral » (2018)
	Ou Certificat SA 8000 (2014)
	Ou Certificat ISO 14001 (2015)
	Ou Certificat ISO 50001 (2018)
	Ou le cumul des Certificats ISO 50001 (2011) et ISO 45001 (2018)
	Ou équivalent (preuve à charge du soumissionnaire)

3	Label Engagé RSE « Initial » (2019) Ou Evaluation Ecovadis « Bronze » (2020) Ou Autoévaluation EcoEntreprise (2019) Ou Autoévaluation Label Engagé RSE « e-Engagé RSE » (2019) Ou Autoévaluation B Impact Assessment Ou Certificat ISO 50001 (2011) Ou Certificat ISO 45001 (2018)
	Ou équivalent (preuve à charge du soumissionnaire)
3	Notation en fonction des points obtenus en remplissant l'annexe 5, questions 2.1 à 4.3
2	
1	
0	Aucune contribution du soumissionnaire au développement durable (aspects environnementaux et sociaux)

Notation des **consortiums** : moyenne des notes de chaque membre



# 2.10 Contribution dd soumissionnaires - notation

N°	Questions	Pts			
2.1	Démarche en cours développement durable avec l'un des référentiels cités sous 1.1	5			
2.2	Stratégie de développement durable	5			
2.3	Organisation mise en place	5			
2.4	Suivi des performances - monitoring	5			
2.5	Communication	5			
2.6	Achats responsables	5			
2.7	Exigences développement durable du soumissionnaire	5			
	vis-à-vis de ses sous-traitants, fournisseurs, partenaires				
3.1	Gestion de l'énergie	5	Nbre de po	oints	Note
3.2	Gestion des déchets	5	50 à 65		3
3.3	Plan mobilité	5	40 à 49		2.5
4.1	Attractivité de l'entreprise	5	30 à 39		2
4.2	Insertion et réinsertion professionnelles	5	20 à 29 10 à 19		1.5
4.3	Santé et sécurité	5	1à9		0.5
		65			0.0



# 3. MARCHÉ PILOTE POUR TRAVAUX ROUTIERS - EXEMPLE, BILAN ET RETOUR D'EXPÉRIENCE

# **ROUTE CANTONALE RC 501 Cugy VD - Bottens**

Description des mesures prises pour favoriser l'utilisation d'enrobés recyclés





### 3.1 Objectifs et définitions

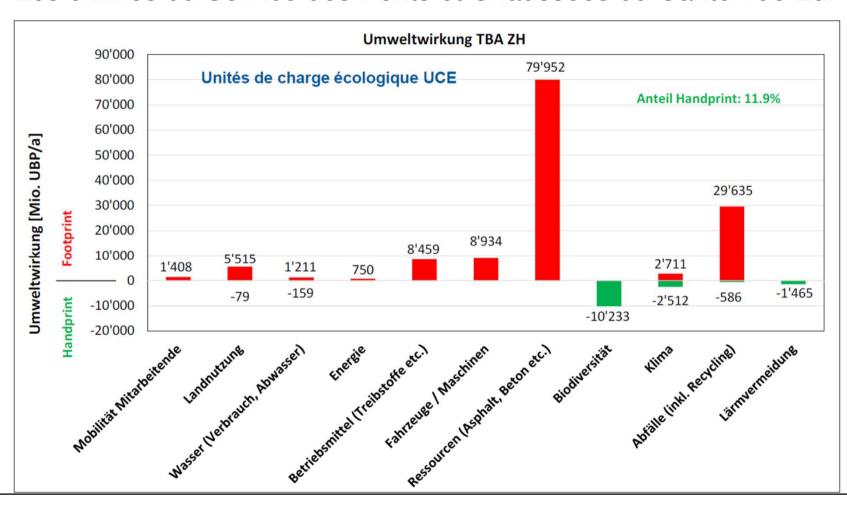
La DGMR a comme objectif de **favoriser au maximum l'utilisation d'enrobés recyclés** (agrégats d'enrobés ou RA) dans les bétons bitumineux.

Les agrégats d'enrobés (Reclaimed Asphalt RA) sont définis selon la norme EN 13108-8 comme enrobés bitumineux provenant du fraisage de couches d'enrobés, du concassage de plaques extraites de chaussées en enrobés, de morceaux de plaques d'enrobés, de déchets d'enrobés ou de surplus des productions d'enrobés.



# 3.2 Pourquoi favoriser l'utilisation de RA

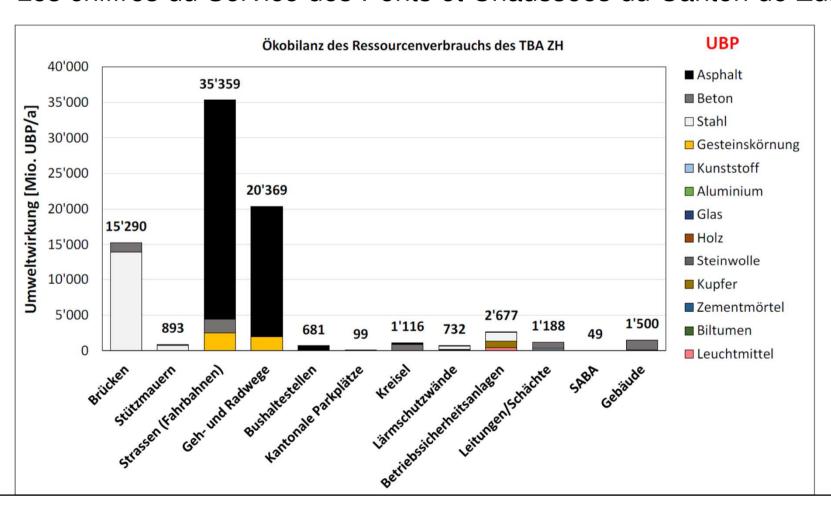
Les chiffres du Service des Ponts et Chaussées du Canton de Zurich





# 3.3 Pourquoi favoriser l'utilisation de RA

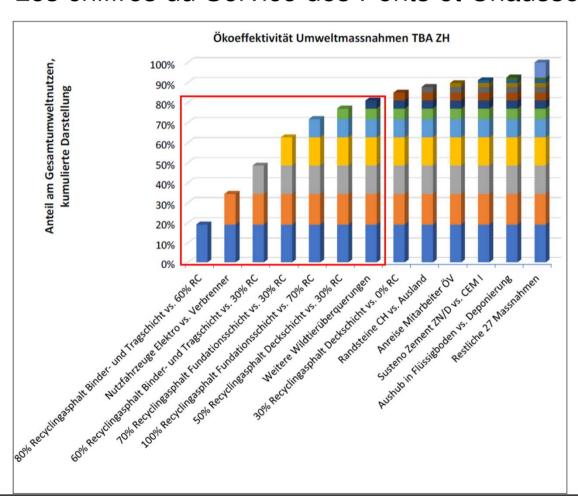
Les chiffres du Service des Ponts et Chaussées du Canton de Zurich





## 3.4 Pourquoi favoriser l'utilisation de RA

Les chiffres du Service des Ponts et Chaussées du Canton de Zurich



Les 7 mesures les plus efficaces écologiquement apportent déjà plus de 80% des bénéfices globaux.

Les 27 mesures les moins efficaces écologiquement correspondent ensemble à des bénéfices pour l'environnement de 9%



### 3.5 RC 501 Cugy VD – Bottens, le projet en chiffres

Durée du chantier (y c. tapis): 3 ans (2020 à 2022)

Coûts des travaux (GC, ouvrage): 10 millions CHF TTC

Longueur du chantier : 3 kilomètres

Quantité d'enrobés posés : 22'647 tonnes

Chaussée entièrement reconstruite sur 2 km, réfection des réseaux, construction d'une route provisoire d'évitement de localité et aménagements pour les transports publics et la mobilité active











### 3.6 Outils pour favoriser l'utilisation de RA

La DGMR Infrastructures introduit un critère spécifique dans le dossier d'appel d'offres (DAOF), afin de pouvoir évaluer les entreprises en fonction du taux de RA utilisé dans les bétons bitumineux.

La DGMR Infrastructures a aussi instauré des pénalités pour que l'entreprise adjudicataire respecte ses engagements pris lors du dépôt de son offre.

Ajout d'un sous-critère spécifique au point 3.2. Celui-ci représente une pondération de 5%

N° du critère	Critères	Pondération
	Critères d'adjudication	
1	Prix, montant TTC de l'offre, après contrôle arithmétique du Maître de l'Ouvrage	55
2	Organisation pour l'exécution du marché	10
3	Qualités techniques de l'offre	
	3.1 Qualités techniques de l'offre	15
	3.2 Recyclage dans les enrobés bitumineux	5
	Critères d'aptitude	
4	Organisation de base du candidat ou du soumissionnaire	
	<ol> <li>4.1 Organisation qualité du soumissionnaire pour satisfaire les exigences du client</li> </ol>	2
9.00	4.2 Contribution de l'entrepreneur au développement durable	4
	4.3 Formation des apprentis	2
	4.4 Organisation interne du soumissionnaire	2
5	Références du candidat ou du soumissionnaire	5
	Total	100



## 3.7 Outils pour favoriser l'utilisation de RA

Afin d'encourager les entreprises à un fort taux de recyclage, aucune valeur supérieure n'est fixée. Pour ne pas imposer des valeurs trop exigeantes, la note maximale est donnée dès l'atteinte des valeurs limites de la VSS 640 431-1-NA tab.3 (version 2013-12). Les modalités sont détaillées dans l'illustration ci-après.

#### 224.5 Sous-critère 3.2 :

224.5.1 La notation du sous critère se fait de la manière suivante:

- le maître de l'ouvrage calcule, pour les sortes d'enrobés indiquées au point 3.2.1 du tableau C de l'article 252.2, la moyenne pondérée (M<sub>Réf</sub>) sur les quantités des teneurs maximales en agrégats d'enrobés permises par la norme VSS 640 431-1-NA (Tableau 3); les valeurs de référence sont celles pour une incorporation à chaud
- la même moyenne (M<sub>Ent</sub>) est calculée avec les teneurs en agrégats d'enrobés proposées par l'entrepreneur,
- en divisant M<sub>Ent</sub> par M<sub>Réf</sub>, on obtient le taux moyen de recyclage (T<sub>Moy</sub>) proposé par rapport au maximum autorisé,
- si les documents remis ne permettent pas de calculer M<sub>Ent</sub>, la note est égale à 0
  - si  $0.00 \le T_{Mov} < 0.20$ , la note est égale 1
  - si  $0.20 \le T_{Mov} < 0.40$ , la note est égale 2
  - si  $0.40 \le T_{Mov} < 0.60$ , la note est égale 3
  - si  $0.60 \le T_{Mov} < 0.80$ , la note est égale 4
  - si  $0.80 \le T_{Moy} \le 1.00$ , la note est égale 5



# 3.8 Outils pour favoriser l'utilisation de RA

La liste des enrobés pris en compte dans le calcul du critère 3.2 est précisée dans le tableau

I Itilication dos matériaux rocyclés dans les enrobés hitumineux

ci-contre:

3.2

Otilisatio	on des materiaux recycles dans les emobes bitumineux
3.2.1	Les types d'enrobés suivants seront pris en compte pour le calcul de la note pour ce sous-critère. Le mode de calcul est décrit à l'article 224.5. Les pourcentages d'utilisation d'agrégats d'enrobés sont tirés des documents fournis pour le point 3.1.2.4
	CAN Article n° Type d'enrobés

CAN	Article n°	Type d'enrobés
223	411.103	Fourniture et mise en œuvre AC F 22
223	441.313	Fourniture et mise en œuvre AC T 22 N
223	441.316	Fourniture et mise en œuvre AC T 22 N
223	461.214	Fourniture et mise en œuvre ACT 32 H
223	461.215	Fourniture et mise en œuvre ACT 32 H
223	461.317	Fourniture et mise en œuvre ACB 16 H
223	469.111	Fourniture et mise en œuvre AC EME 22-C1
223	469.112	Fourniture et mise en œuvre AC EME 22-C2
223	531.302	Fourniture et mise en œuvre AC MR 8 VD

L'entrepreneur s'engage à respecter les taux d'utilisation d'agrégats d'enrobés proposés durant les travaux. Si tel n'est pas le cas, les pénalités prévues à l'article 642.2 s'appliqueront.



### 3.9 Outils pour favoriser l'utilisation de RA

Pour que les entreprises respectent leurs engagements sur l'utilisation d'enrobés recyclés, des pénalités ont été introduites comme suit :

642	Pénalités
642.1	Selon art. 97 du chapitre 100 des CAT-SR 2008
642.2	Pénalités en cas de non-respect des teneurs en agrégats d'enrobés proposées dans l'offre de l'entrepreneur.
642.2.1	Pour les sortes d'enrobés bitumineux mentionnées au point 3.2.1 du tableau C de l'article 252.2 des présentes conditions particulières, l'entrepreneur devra fournir, en sus des bons de livraison des enrobés nécessaires aux métrés, les protocoles de fabrication de chaque gâchée.
642.2.2	On entend par protocole de fabrication, un document émis automatiquement par l'installation de production (sans aucune intervention humaine) sur lequel figure entre autres, les valeurs de pesage de chaque composant de l'enrobé bitumineux.
642.2.3	Sur la base de ces documents, la direction locale des travaux calculera la teneur effective en agrégats d'enrobés pour chaque pose et chaque sorte d'enrobés On déterminera le taux effectif de recyclage ( $T_{Eff}$ ) en la divisant par la valeur proposée par l'entrepreneur (voir ETF correspondants).
642.2.4	<ul> <li>La pénalité sera de:</li> <li>CHF 10.00 par tonne posée, si 0.70 ≤ T<sub>Eff</sub> &lt; 0.90</li> <li>CHF 20.00 par tonne posée, si 0.50 ≤ T<sub>Eff</sub> &lt; 0.70</li> <li>CHF 30.00 par tonne posée, si 0.30 ≤ T<sub>Eff</sub> &lt; 0.50</li> <li>CHF 40.00 par tonne posée, si 0.10 ≤ T<sub>Eff</sub> &lt; 0.30</li> <li>CHF 50.00 par tonne posée, si T<sub>Eff</sub> &lt; 0.10 ou si les protocoles de fabrication ne sont pas remis à la DLT.</li> </ul>



# 3.10 Outils pour favoriser l'utilisation de RA

Analyse des offres - évaluation du sous-critère 3.2 «Recyclage dans les enrobés bitumineux»

ENT 1								EN	T 2		
		Selon VSS 64	0 431-1-NA tab.3	Selon offre de	e l'entreprise			Selon VSS 64	0 431-1-NA tab.3	Selon offre de l'entreprise	
	18 18										- 1
Désignatio	Qté soum. (t)	% max. recyclée	Qté max. recyclée	% recyclage	Qté recyclée	Désignatio	Qté soum. (t)	% max. recyclée	Qté max. recyclée	% recyclage	Qté recyclée
n	Α	В	$C = A \times B$	D	$E = D \times A$	n	Α	В	$C = A \times B$	D	$E = D \times A$
ACF 22	3'830.00	70.00%	2'681.00	65.00%	2'489.50	ACF 22	3'830.00	70.00%	2'681.00	50.00%	1'915.00
ACT22N	1'430.00	60.00%	858.00	50.00%	715.00	ACT22N	1'430.00	60.00%	858.00	50.00%	715.00
ACT22N	780.00	60.00%	468.00	50.00%	390.00	ACT22N	780.00	60.00%	468.00	50.00%	390.00
ACT32H	4'765.00	60.00%	2'859.00	50.00%	2'382.50	ACT32H	4'765.00	60.00%	2'859.00	45.00%	2'144.25
ACT32H	2'842.00	60.00%	1'705.20	50.00%	1'421.00	ACT32H	2'842.00	60.00%	1'705.20	45.00%	1'278.90
ACB16H	3'570.00	30.00%	1'071.00	30.00%	1'071.00	ACB16H	3'570.00	30.00%	1'071.00	30.00%	1'071.00
AC-EMEC1	716.00	30.00%	214.80	30.00%	214.80	AC-EMEC1	716.00	30.00%	214.80	10.00%	71.60
AC-EMEC2	699.00	30.00%	209.70	30.00%	209.70	AC-EMEC2	699.00	30.00%	209.70	0.00%	0.00
	18'632.00	Mréf	10'066.70	MEnt	8'893.50		18'632.00	M <sub>réf</sub>	10'066.70	M <sub>Ent</sub>	7'585.75
				T <sub>Moy</sub>	0.88					T <sub>Moy</sub>	0.75
				T <sub>Moy</sub>	0.88					T <sub>Moy</sub>	0.

Tmoy de 0.88 correspond à la note de 5 soit 25 points.

Tmoy de 0.75 correspond à la note de 4 soit 20 points.



## 3.11 Outils pour favoriser l'utilisation de RA

Calcul des pénalités

Par rapport à l'offre déposée, l'entreprise respecte (ou dépasse) les valeurs annoncées pour chaque pose et chaque sorte d'enrobés. Le tableau ci-dessous permet de comparer les quantités recyclées annoncées dans le DAOF avec ce qui a été effectivement mis en œuvre.

		% recyclage	Qté	Qté		%
		ENT	recyclée	recyclée		recyclage
	Qté posé (t)	annoncé	theorique	reel (t)	T <sub>EFF</sub>	ENT réel
ACF 22	5'752	65%	3'739	4'009	1.07	69.7%
ACT22N	2'397	50%	1'199	1'206	1.01	50.3%
ACT32H	7'107	50%	3'553	4'211	1.19	59.3%
ACB16H	3'362	30%	1'009	1'009	1.00	30.0%
AC-EMEC1	355	30%	107	107	1.00	30.0%
AC-EMEC2	304	30%	91	91	1.00	30.0%



### 3.12 Outils pour favoriser l'utilisation de RA

Bilan du projet RC 501 Cugy VD - Bottens

L'entreprise ayant remporté le marché est celle qui annonçait les taux de RA les plus élevés. L'entreprise adjudicataire a tenu ses engagements durant les travaux, elle les a même dépassés.

On obtient le bilan global (de l'utilisation des RA) suivant :

- 22'647 tonnes de béton bitumineux posées (y c. couches de roulement, soit 1'972 tonnes)
- 11'464 tonnes de RA dans les bétons bitumineux .
- taux moyen de RA dans les bétons bitumineux > 50 %
- 14'761 tonnes d'évacuation des bétons bitumineux de l'ancienne chaussée

Les 11'464 tonnes de RA utilisés représentent 78% des 14'761 tonnes de bétons bitumineux de l'ancienne chaussée qui ont été évacuées.

Nous considérons que **l'objectif** est **atteint**. Le **bilan** de ce chantier pilote est **positif**. Les taux auraient pu être plus élevés et l'on pourra donc être plus audacieux à l'avenir



## 3.13 Outils pour favoriser l'utilisation de RA

#### Pistes d'améliorations

- Afin de favoriser les entreprises utilisant les RA, le calcul sera revu.
  - une notation linéaire (anc. par paliers)
  - La note sera calculée pour chaque type d'enrobés selon le meilleur taux offert. Le taux le plus élevé aura 5 points, le faible 1 point. Les autres taux seront interpolés linéairement.
- Le calcul des pénalités sur la base des bulletins peut être reconduit.
- Le calcul des pénalités par type d'enrobé uniquement (anciennement par pose et type).
- Les poses d'enrobés inférieures à 100 tonnes seront exclues des calculs afin de tenir compte des contraintes de production pour les bétons bitumineux avec RA.
- Une vérification du taux annoncé dans les bulletins de livraison est absolument indispensable. Les protocoles de fabrication de la centrale seront contrôlés par pointage.
- Les taux déclarés dans l'offre et les ETF ne pourront plus être changés sans un accord du MO et des valeurs nominales actualisées.



## 3.14 Outils pour favoriser l'utilisation de RA

Pistes d'améliorations

Pour le projet pilote, la notation est basée sur les valeurs du tableau 3 de la VSS 640 431-1-NA (EN 13108-1 version 2013-12). Pour des futurs appels d'offres, les valeurs seront à actualisée en fonction de la norme en vigueur soit la version 2022-09.

Exemple avec l'ajout de deux entreprises fictives avec les taux maximums des normes VSS 640 431-1-NA édition 2013 et 2022

		RA (%)				Notation			
				Entreprise	Entreprise			Entreprise	Entreprise
	Qté soum.	Entreprise	Entreprise	3 (VSS	4 (VSS	Entreprise	Entreprise	3 (VSS	4 (VSS
Désignation	(t)	1	2	2013)	2022)	1	2	2013)	2022)
ACF 22	3'830.00	65.00%	50.00%	70.00%	100.00%	2.20	1	2.60	5
ACT22N	2'210.00	50.00%	50.00%	60.00%	80.00%	1	1	2.33	5
ACT32H	7'607.00	50.00%	45.00%	60.00%	80.00%	1.57	1	2.71	5
ACB16H	3'570.00	30.00%	30.00%	30.00%	60.00%	1	1	1	5
AC-EMEC1	716.00	30.00%	10.00%	30.00%	60.00%	2.60	1	2.60	5
AC-EMEC2	699.00	30.00%	0.00%	30.00%	60.00%	3.00	1	3.00	5
		Moyenne pondérée en fontion des tonnes				1.6	1.0	2.3	5.0
		Points critère 3.2				8.1	5.0	11.6	25.0



### **CONCLUSIONS**

Mettre en œuvre des solutions pour améliorer le bilan environnemental de nos travaux répond aux attentes des autorités politiques et de la population

Le nouveau cadre légal nous permet d'être plus innovants, voire audacieux dans la rédaction des appels d'offres et le choix des critères d'adjudication

Cibler nos actions sur la construction et l'entretien de nos infrastructures représente clairement les domaines où les effets sont les plus importants



## MES SOURCES ET MES REMERCIEMENTS À

Valérie Bronchi - Office cantonal de la durabilité et du climat, Cheffe de projet

Christoph Abegg - Kanton Zürich, Baudirektion, Tiefbauamt, Co-Leiter

Alain Bögli - DGMR Infrastructures - Chef du projet RC 501 Cugy VD - Bottens



# MERCI DE VOTRE ATTENTION

Direction générale de la mobilité et des routes

**DGMR** - Infrastructures

Place de la Riponne 10 - 1014 Lausanne T +41 21 316 71 10 - info.dgmr@vd.ch www.vd.ch/dgmr