

Diagnostic d'économie circulaire dans les filières de la construction et de l'industrie du canton du Jura



Document de synthèse du mandat réalisé.

25 janvier 2023

Mandant :

Office cantonal de l'environnement
Bel'Oiseau 12
Case postale 69
CH-2882 Saint-Ursanne
Tél : +41 32 420 4800

Document réalisé par :

Dss Switzerland
Quai du Seujet 28
CP 2091
1211 Genève 1
Suisse
Tél : +41223381524
Web : www.sofiesgroup.com

Auteurs :

Camille Weill, cheffe de projet
Anouk Barthassat-Loutan, consultante spécialisée sur la filière de la construction
Pierre Basque, consultant spécialisé sur la filière de l'Industrie
Benoit Charrière, direction de mission et directeur adjoint de dss+ Suisse

Table des matières

Contexte	5
1 Motivations et objectifs	5
2 Périmètre	6
Définitions et méthodologie	6
1 Définition de l'économie circulaire	6
2 Méthodologie pour le diagnostic	10
2.1. Approche générale	10
2.2. Méthodologie pour élaborer le catalogue de mesures	11
2.2.1. Choix des acteurs et conduite des entretiens	12
2.2.2. Format des entretiens	13
2.2.3. Concept et conduite des ateliers	13
2.2.4. Priorisation des mesures	14
Synthèse et résultats	15
1 Filière de l'industrie	15
Principaux constats pour le déploiement de l'économie circulaire	15
Mesures d'économie circulaire identifiées	17
2 Filière de la construction	18
Principaux constats pour le déploiement de l'économie circulaire	18
Mesures d'économie circulaire identifiées	20
Conclusion et perspectives	23
1. Les thématiques d'intérêt pour les entreprises	23
2. Les types de soutien nécessaires pour la mise en œuvre	23
Annexes	24
Annexe 1 - Fichier des personnes consultées et interviewées	24
Annexe 2 – Guide des entretiens	24
Annexe 3 – Fiche filière construction	24
Annexe 4 - Fiche filière industrie	24
Annexe 5 - Tableau détaillé des constats par filière	24
Annexe 6 - Tableau détaillé des propositions de mesures	24

Contexte

1 Motivations et objectifs

En sa qualité de pays alpin, la Suisse est particulièrement touchée par les changements climatiques et le Conseil fédéral ainsi que le Parlement travaillent activement sur l'élaboration d'une loi sur le CO₂. Malgré les difficultés rencontrées dans cette tâche¹, de nombreuses initiatives extra-gouvernementales voient le jour pour permettre à la Suisse d'atteindre son objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de moitié d'ici à 2030. Genève, Vaud, Fribourg, le Valais, Neuchâtel, Berne et Zürich s'engagent au travers de plans climat à réduire les émissions de CO₂ équivalent de leur territoire. Le secteur privé n'est pas en reste avec une prise de conscience sur les enjeux de durabilité. A cet effet, de nombreuses entreprises travaillent sur l'optimisation de leurs processus de production et la mise en place de stratégie de durabilité.

Le Canton du Jura, fort de son tissu économique, conscient de l'importance de s'engager dans une politique climatique, saisit l'opportunité que cela représente pour ses entreprises en intégrant l'économie circulaire à sa stratégie. L'Office cantonal de l'environnement et le Service de l'Economie et de l'emploi ont souhaité identifier les opportunités que l'économie circulaire pourraient apporter tant aux entreprises qu'à l'environnement pour deux filières économiques majeures du canton : la construction et l'industrie.

Dans ce contexte, le bureau de conseil en durabilité dss+ a été mandaté pour réaliser un diagnostic des potentiels d'économie circulaire à l'échelle du territoire pour ces deux filières et proposer des mesures permettant d'accroître la circularité des entreprises. Ces mesures viendront alimenter le Plan Climat jurassien, soutenir l'engagement cantonal dans ce domaine et poser les bases de différents projets d'envergure.

¹ La loi a été refusée par la population le 13 juin 2021

2 Périmètre

Le diagnostic se concentre dans un premier temps sur les filières de la construction et de l'industrie où un grand potentiel d'amélioration est pressenti grâce aux stratégies de l'économie circulaire et pour leur importance sur le canton du Jura.

Ce diagnostic ne se veut pas exhaustif mais propose des mesures particulièrement pertinentes pour le contexte jurassien et aussi concrètes que possible. Il doit permettre de saisir les opportunités liées à l'élaboration de documents stratégiques et de politiques publiques en poussant vers des mesures ambitieuses et permettant d'intégrer des stratégies circulaires.

Définitions et méthodologie

1 Définition de l'économie circulaire

L'économie circulaire est avant tout un concept opposant la notion d'économie linéaire (Figure 1), système actuel dominant reposant sur la surconsommation des ressources et l'incinération des matières secondaires. L'économie circulaire veut promouvoir la réutilisation des matières ainsi qu'une utilisation plus efficace de ces dernières, sur une durée aussi longue que possible (Figure 2). La fermeture des flux de matières et produits entrant dans l'économie implique une réutilisation permanente des matières premières, ce dont bénéficient aussi bien l'environnement que l'économie suisse.



Figure 1 Schéma de l'économie linéaire (OFEV, 2019)



Figure 2 Schéma de l'économie circulaire (OFEV, 2019)

L'économie circulaire peut s'appliquer à une entreprise, une filière ou un territoire. Il s'agit d'une opportunité pour accélérer la transformation des acteurs économiques de manière durable, sur toute la durée de vie des produits. Ces opportunités peuvent s'articuler autour de trois domaines d'action, comme défini par l'ADEME en France (Agence de la transition écologique) et illustré dans la figure ci-dessous (Figure 3) :

- 1) **L'offre et les acteurs économiques** pour améliorer la conception des produits mis sur le marché de sorte à réduire leur impact environnemental et la production de déchets,
- 2) **La demande et le comportement des clients** pour consommer des produits plus responsables et circulaires et recourir à des services de réemploi, réparation ou de réutilisation,
- 3) **La gestion des « déchets »** (chutes de production, ressources énergétiques, etc.) pour permettre la valorisation des matières et limiter l'incinération ou la mise en décharge de matière/ « déchet ».

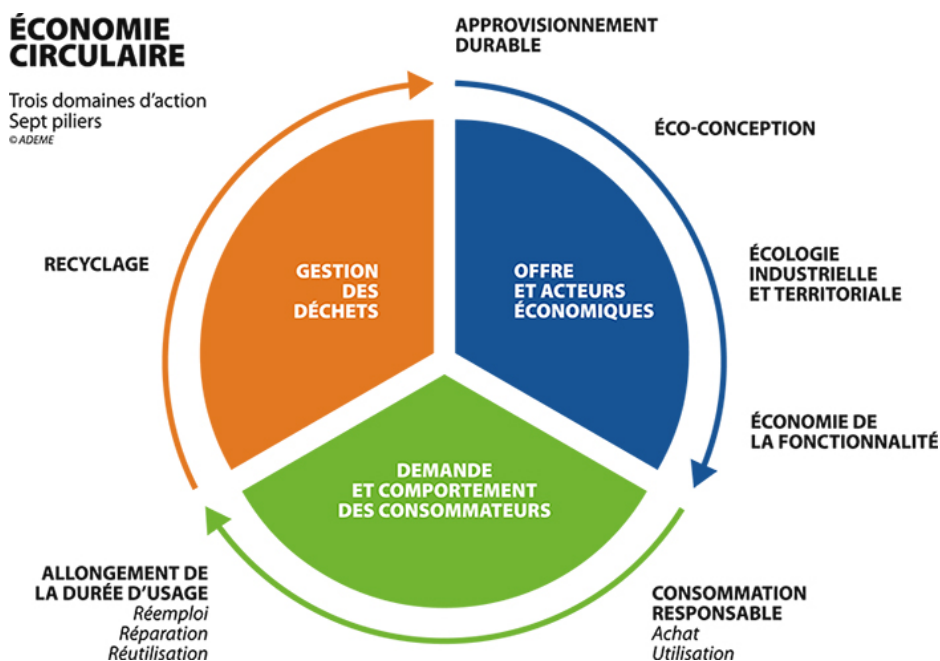


Figure 3 Schéma de l'économie circulaire tel que défini par l'ADEME

7 piliers sont associés à ces domaines d'action et représentent une marge de manœuvre et d'amélioration pour les entreprises. Ces derniers sont expliqués dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1 Définition des 7 piliers de l'économie circulaire

Pilier	Explication	Comment mettre en œuvre
Approvisionnement durable	Intégrer des critères de durabilité lors de la négociation des produits/matières	Une politique d'achat intégrant des critères de durabilité sur le produit ou matériau et/ou des critères de durabilité sur les entreprises mandatées
Écoconception	Concevoir pour que le produit ait le moins d'impact possible tout au long de son cycle de vie (transport, packaging, utilisation et recyclage)	Réaliser une analyse de cycle de vie d'un produit et mettre en œuvre une stratégie pour réduire son impact
Écologie industrielle	Développer ses activités en symbiose avec les entreprises avoisinantes, en mutualisant les services et en valorisant les « déchets » de certaines entreprises en ressource	Mutualiser les services de logistique des employés, valoriser la chaleur fatale d'une entreprise pour alimenter une autre entreprise, etc.
Économie de la fonctionnalité	Repenser son modèle d'affaire de sorte à vendre l'usage d'un bien/produit et non plus un bien/produit	Proposer un service de maintenance ou de réparation pour vendre l'utilisation d'une machine. Proposer un service de location/ leasing pour vendre l'usage d'un bien
Consommation responsable	Informers ses clients/ consommateurs sur l'impact de l'utilisation du bien vendu	Communiquer de manière transparente et mettre en avant l'impact environnemental du produit/service vendu
Réemploi	Toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus.	Donner une seconde vie aux produits, matières ou substances (sans passer par une phase de remise à neuf du produit, ex : palettes et fûts entre professionnels)
Réparation	Remise en fonction d'un bien	Cordonniers, couturières, restaurateurs de meubles, dépanneurs en électroménager, réparateurs d'appareils électriques ou électroniques... sont des métiers de la réparation
Réutilisation	Toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau.	Donner une seconde vie aux produits et passer par une phase de remise à neuf du produit, ex : système de responsabilité élargie des producteurs (REP)
Recyclage	Toute opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins	Le compostage, la valorisation de produits usagés en produits à nouveaux usages (ex : matériaux recyclés)

Pour conclure, la mise en œuvre de l'économie circulaire consiste à considérer chacun de ces piliers lors du développement de produits, de services et de projets d'innovation. Cette mise en œuvre mérite d'être accompagnée par un rapport de l'indice de circularité, comptabilisant les flux de matières recyclés et les flux de matières primaire utilisés.

2 Méthodologie pour le diagnostic

2.1. Approche générale

Le mandat s'est déroulé en plusieurs module, comme le résume la figure ci-dessous (Figure 4). Le comité de pilotage (COFIL) a regroupé des collaborateurs et responsables de l'Office de l'environnement, du Service de l'économie et de l'emploi, de la Section de l'énergie et du bureau dss+.

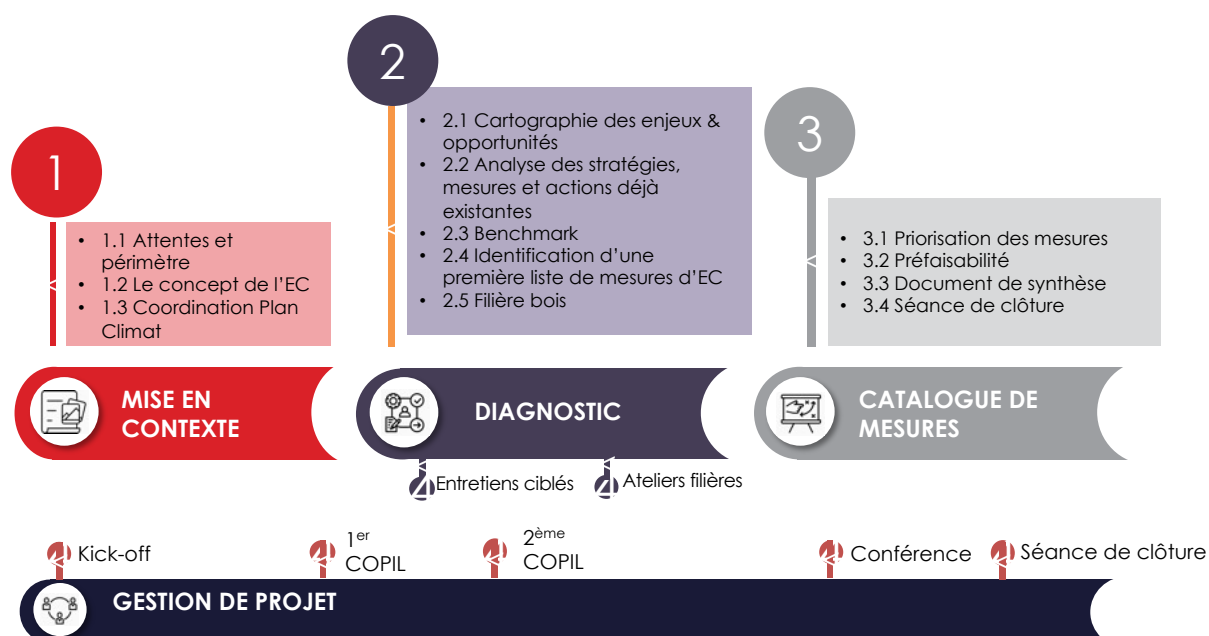


Figure 4 Approche générale pour la réalisation du diagnostic

Cette approche d'ensemble s'appuie à la fois sur l'expertise de l'équipe dss+ mais également sur la mobilisation des acteurs clés des filières analysées, grâce à des entretiens et des groupes de travail. L'objectif étant de pouvoir identifier des mesures qui récoltent l'adhésion des parties prenantes pour une appropriation maximale à la démarche. Deux experts thématiques ont travaillé à l'élaboration d'un plan de mesures pertinent et distinct par filière, en suivant la même méthodologie.

2.2. Méthodologie pour élaborer le catalogue de mesures

Afin de produire un catalogue de mesures permettant de guider l'État et les PME dans le déploiement de l'économie circulaire, une approche qualitative constituée d'entretiens semi-directifs et d'ateliers avec les acteurs clés de la filière a été menée (Figure 5). Les entretiens avaient pour objectif de définir l'état des lieux et d'identifier comment se situent les entreprises par rapport à l'économie circulaire. Ces discussions ont permis de faire ressortir des constats clés, desquels des opportunités et freins ont été identifiés (voir Annexe 5). Sur cette base, chaque expert thématique a proposé une vingtaine de mesures visant à répondre aux enjeux identifiés et permettre plus de circularité au sein des entreprises et à l'échelle du canton. Ces mesures ont été présentées et discutées lors d'ateliers avec un panel de participants varié. Les participants ont priorisé les mesures faisant le plus de sens à leurs yeux. Ces résultats ont été comptabilisés dans la matrice du catalogue de mesure, et à cela a été ajouté deux autres critères de priorisation : la facilité de mise en œuvre et l'impact environnemental attendu. Ces deux critères ont été élaborés basés sur la connaissance du terrain de Maël Bourquard, collaborateur de l'office cantonal de l'environnement, ainsi que sur l'expertise en durabilité de dss+. Les résultats finaux ont été présentés lors d'une conférence ouverte à un large public afin d'accroître la transparence et de collecter un plus grand nombre de retours de la part des acteurs jurassiens. Cette dernière étape ayant pour but d'accroître l'adhésion des parties prenantes à la démarche d'économie circulaire.

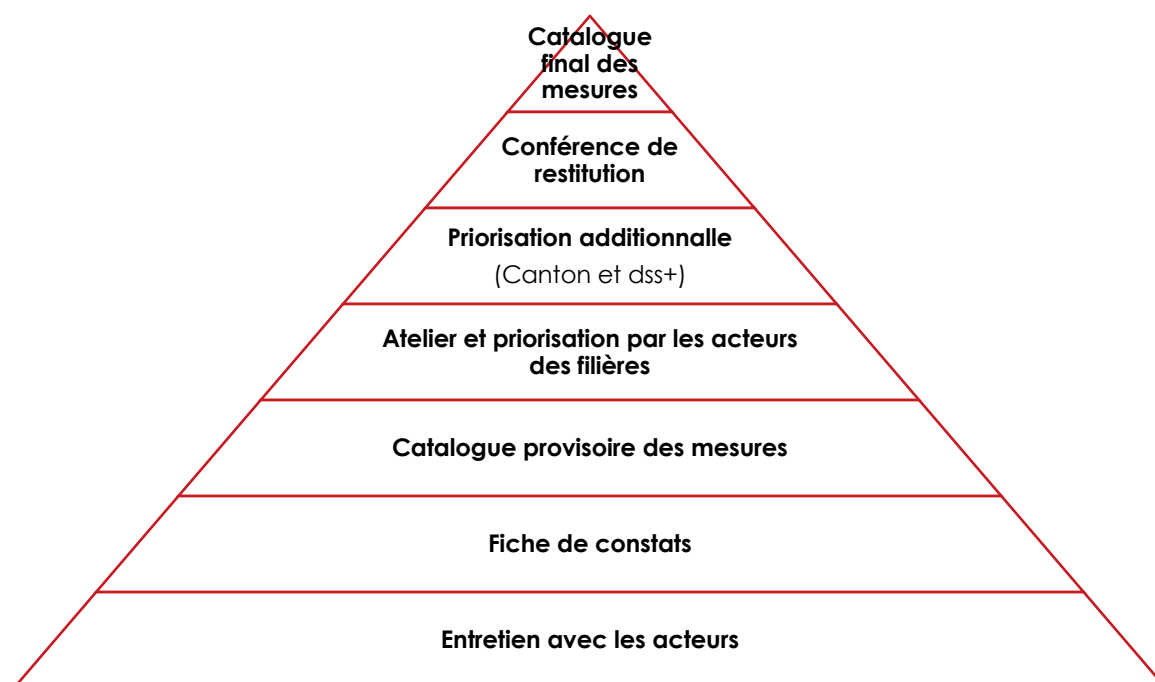


Figure 5 Visualisation de la méthodologie pour le diagnostic

2.2.1. Choix des acteurs et conduite des entretiens

Les acteurs ont été choisis en collaboration avec l'Office de l'Environnement et le Service de l'économie et de l'emploi avec pour but de représenter un panel représentatif pour chaque filière. 8 entretiens ont été réalisés pour la filière de la construction et 15 entretiens pour la filière de l'industrie.

Tableau 2 Profil des acteurs interviewés

Filière	Entreprise	Secteur d'activité	Profil
Construction	Lachat SA	Matériaux	Producteur de matériaux
Construction	Matériaux Sabag	Matériaux	Producteur de matériaux
Construction	Colas & Jurasphalte	Génie civil	Producteur de matériaux et constructeur
Construction	Gobat Groupe	Génie civil et déconstruction	Producteur de matériaux et constructeur
Construction	Comte 360	Génie civil, construction et déconstruction	Constructeur
Construction	Steulet SA	Génie civil et déconstruction	Constructeur
Construction	Burri et Partenaires	Construction et déconstruction	Architecte
Construction	Service cantonal des infrastructures	Génie civil, construction et déconstruction	Maitre d'œuvre
Industrie	Detech	Microtechnique	Usinage, décolletage et fraisage
Industrie	Orolux	Microtechnique	Usinage, décolletage et fraisage
Industrie	Dumont	Microtechnique	Manufactures d'outils
Industrie	Biwi	Production	Production de pièces plastiques
Industrie	MPS	Microtechnique	Microsystèmes sur-mesure
Industrie	Panatere	Microtechnique	Production de boîtiers horlogers
Industrie	Tornos	Machine-outil	Manufacturier (Production de machine outils)
Industrie	Groupe Recomatic	Machine-outil	Manufacturier (Production de machine outils)
Industrie	Willemin-Macodel	Machine-outil	Manufacturier (Production de machine outils)
Industrie	Groupe Corbat SA	Energie et construction	Valorisation optimale et durable du bois issu des forêts de la région

Industrie	Sebal et Timsaph SA	Production matière première	Production de Saphir
Industrie	Fraportlux	Microtechnique	Production de cadran
Industrie	Sonceboz	Technologie	Leader de solutions mécatroniques de positionnement et de régulation des flux
Industrie	Louis Bélet SA	Machine et équipements	Fabricant d'outils de coupe en carbure de tungstène, en PCD ou en céramique
Industrie	Switzerland Innovation Park	Représentant du secteur économique	Campus regroupant des activités dédiées aux nouvelles technologies et aux Sciences de la vie.
Industrie	Chambre de Commerce et d'Industrie du Jura	Représentant du secteur économique	Défendre et représenter les intérêts des entreprises membres

2.2.2. Format des entretiens

Les entretiens ont été semi-directifs. La première partie des entretiens consistait à présenter le concept de l'économie circulaire ainsi que les opportunités propres à l'acteur interviewé et de comprendre la motivation de l'acteur à s'engager dans une telle démarche. La seconde partie de l'entretien était dédiée à l'approfondissement des opportunités d'économie circulaire pour l'entreprise, de sorte à identifier les freins et les leviers pour développer plus de circularité dans la filière.

Un travail amont d'analyse de l'acteur a été réalisé, de sorte à identifier l'étape de la chaîne de valeur dans laquelle l'acteur opère et d'en déduire des idées de pistes d'amélioration pour rendre la discussion plus pertinente. Les acteurs ont également reçu en amont un document explicatif de l'économie circulaire et de ses opportunités pour la filière. Chaque entretien a été réalisé en présentiel, dans les locaux de l'acteur interviewé et a duré 1h30.

L'annexe 2 détaille les questions posées aux acteurs.

2.2.3. Concept et conduite des ateliers

Les fiches de constats ont permis d'identifier 4 thèmes majeurs pour chacune des filières et le catalogue de mesures a respecté cette structure. Ainsi, lors des ateliers, les mesures associées aux thématiques ont été présentées aux acteurs et ces derniers ont été amenés à identifier les mesures les plus pertinentes à leurs yeux. Les ateliers ont ainsi permis d'éliminer les mesures non pertinentes, de reformuler certaines mesures et d'identifier les mesures clés pour la filière.

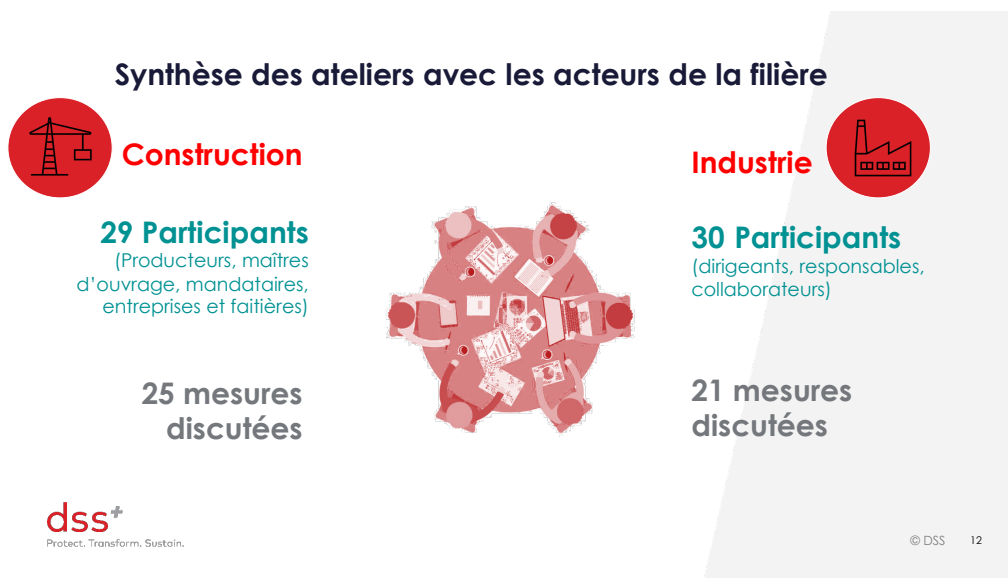


Figure 6 Déroulement des ateliers

2.2.4. Priorisation des mesures

Les mesures ont été priorisées en fonction de trois critères :

- **L'appréciation par les entreprises**
- **La faisabilité technique**
- **L'impact environnemental attendu**

L'appréciation par les entreprises a été évaluée lors des ateliers par le biais d'un système de vote par gommette. Les acteurs ont pu déposer 2 gommettes sur les mesures qu'ils souhaitaient retenir (1 gommette par mesure). La faisabilité technique a été évaluée par les représentants du canton, en se basant sur sa connaissance du terrain et des priorités pour le canton et les entreprises. Finalement, l'impact environnemental attendu a été évalué par dss+, sur la base de leur expérience en gestion de projets d'économie circulaire et sur la connaissance des impacts majeurs des deux filières. Sur la base de ces trois critères, un indice final de priorité a été élaboré et permet d'identifier les mesures prioritaires.

Synthèse et résultats

Ce chapitre est structuré autour des deux filières étudiées que sont l'industrie et la construction.

Pour chaque filière, cette synthèse présente :

1. **Les enjeux principaux des filières**, synthèse de l'analyse des entretiens ayant permis de mettre en lumière des constats, freins et leviers (voir détails en Annexe 5).
2. **Les propositions de mesures**, résultats finaux de cette analyse préalable des filières (voir détail en Annexe 6)

Pour simplifier la lecture, les deux tableaux donnés dans cette synthèse présentent uniquement l'intitulé des mesures et le résultat d'une première priorisation de ces dernières. Cette priorisation a été basée sur les retours des participants de l'atelier et sur l'expertise des mandataires. Les mesures de priorité 1 sont celles ayant le plus d'impact et qui sont réalisable. Cette priorisation pourra être affinée dans une étape ultérieure avec l'ensemble des acteurs des filières.

Des explications complémentaires pour ces propositions de mesures sont données dans l'Annexe 5. Dans ce document, la matrice s'organise de la façon suivante :

- Colonne A, B, C : détails sur les indices de priorisation des mesures (cellules cachées)
- Colonne D : priorité de la mesure
- Colonne E : objectif de la mesure
- Colonne F : numéro de la mesure (cellule cachée)
- Colonne G : intitulé de la mesure
- Colonne H : détails et commentaires pour améliorer la compréhension de la mesure (cellule cachée)
- Colonne I : acteurs de la mise en œuvre et bénéficiaires de la mesure
- Colonne J : type d'instrument
- Colonnes K : enjeux d'économie circulaire concernés
- Colonne L : rappel de l'enjeu
- Colonne N : benchmark, exemples d'application ailleurs

1 Filière de l'industrie

Principaux constats pour le déploiement de l'économie circulaire

La première phase de ce diagnostic de l'économie circulaire consistait à réaliser des entretiens avec des acteurs intéressés, et potentiellement déjà sensibilisé sur cette thématique. Les résultats de ces entretiens ont permis de cartographier les freins, les besoins, les leviers, ainsi que les pistes d'amélioration envisageables.

Globalement, les personnes interviewées ont montré un intérêt important pour la thématique de l'économie circulaire. Les entreprises participantes ayant un profil similaire (producteur horloger ou de la microtechnique), chaque acteur a été amené

à exposer son point de vue, son expérience et son intérêt potentiel sur chacun des sujets des 7 piliers de l'économie circulaire.

L'image ci-dessous résume le fruit des discussions et montre que des projets en lien avec l'approvisionnement et l'écoconception ont un fort potentiel de circularité et seraient très intéressants. Mais ils semblent, dans le même temps, difficiles à mettre en œuvre, tout comme l'accroissement des synergies entre acteurs. Autrement, les sujets relatifs à l'efficacité énergétique et à la valorisation des déchets sont globalement bien compris et mis en œuvre par les entreprises industrielles rencontrées.

Etat des lieux de la filière de l'industrie jurassienne



Systèmes énergétiques en transition

- ✓ Investissement important dans les énergies renouvelables
- ✓ Sensibilisation pour les économies d'énergies

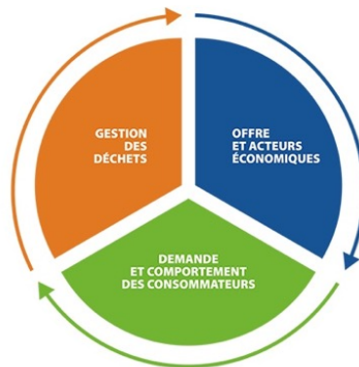
Gestion des déchets et valorisation

- ✓ Producteurs locaux de matières premières et d'énergie
- ✓ Entreprises locales de logistiques à soutenir
- ✓ Filières de recyclage existantes à développer

Synergie entre entreprises

- × Peu de visibilité sur les possibilités offertes et existantes
- × Difficulté d'obtenir les informations sur les entreprises proches

- ✓ Points positifs
- × Freins/limites



Approvisionnement prioritaire

- ✓ Sécurisation des composants et des matières premières
- ✓ Forte sensibilité pour l'approvisionnement durable et responsable
- × Manque de ressources et d'informations pour le critères responsables
- × Peu d'avantages (économique) aux critères d'achat locaux et durables

Eco-conception et production

- ✓ L'éco-conception des produits est grandissante
- ✓ Efficacité des systèmes de production
- × Peu de marges possibles pour faire innover les produits
- × Des spécificités techniques imposent des choix non durables

Préservation du système de production

- ✓ Importance d'une maintenance de qualité
- ✓ Allongement de la durée de vie des machines

Sur la base des premiers constats remontés lors des entretiens et discuter lors des ateliers avec des acteurs complémentaires, les **7 principaux enjeux** suivants ont été identifiés :

- Promouvoir les **nouveaux producteurs locaux** de matériaux
- **Promouvoir les fournisseurs** de composants, de machines suisses et de leurs avantages (par type, activité, localisation)
- Mettre en place une **étape de cocréation** / éco-conception entre le client et le fournisseur
- Optimiser les flux logistiques **ultra locaux**
- Changer les étapes et les **critères d'achats** chez les plus grand comptes (cela impacterait tous leurs sous-traitants)
- Étudier des **possibilités de boucles locales** avec les différents acteurs nécessaires locaux (industriels, recycleurs, producteurs et clients)
- **Sensibiliser** les dirigeants et les responsables

- Avoir un **mécanisme de redistribution** (économique) de l'avantage à se fournir localement

Mesures d'économie circulaire identifiées

Pour répondre à ces enjeux, dss+ a établi une première version du catalogue de mesures, qui comprenait environ 21 mesures.

Lors de l'atelier, les acteurs de l'industrie ont échangé par groupe sur ces mesures afin de valider et compléter le panel de mesures.

En considérant l'appréciation des acteurs de la filière, les mesures ont été priorisées selon deux autres critères (l'impact sur l'environnement et leur faisabilité), permettant d'établir la version finale de la matrice de mesure, qui figure à l'annexe 6. Dans cette matrice, les mesures sont commentées, l'évaluation par critère est fournie et un benchmark pour certaines mesures a été établi. La liste de mesures est reprise dans tableau ci-dessous.

Tableau 3 Liste des mesures pour la filière industrie

N°	Intitulé de la mesure	Priorité de la mesure
2	Répertorier et communiquer sur les fournisseurs de composants et machines suisses/jurassiens, ainsi que leurs avantages (activité, localisation, etc.).	1,0
7	Proposer des formations à l'écoconception à l'égard des grands clients et des entreprises intéressées à optimiser leurs produits et leurs processus.	1,0
19	Proposer un accompagnement aux entreprises pour l'amélioration de leur processus de tri et leur valorisation des déchets.	1,0
26	Aider les entreprises à se lancer dans une démarche de durabilité.	1,0
27	Proposer une aide financière pour la réalisation de projets, de modèles d'entreprises et de modèles d'affaires innovants.	1,0
4	Proposer une formation sur les critères d'achats responsables et durables.	1,3
8	Proposer des outils d'interactions entre entreprises de mêmes parcs ou zones industrielles.	1,3
17	Établir des plans de mobilité locaux (parcs ou zones industrielles).	1,3
23	Améliorer la communication et promouvoir les recycleurs locaux.	1,3
28	Répertorier les labels et les certifications utiles par type d'entreprise et par activité.	1,3
29	Élargir le nombre de signataire d'une convention d'objectifs universelle	1,3

6	Inclure des certificats de traçabilité locaux jurassiens dans les critères d'achats et s'assurer du respect par les acteurs de la chaîne de valeur.	1,7
11	Promouvoir les centrales d'énergies renouvelables participatives entre les entreprises, les citoyens et les fournisseurs d'énergies.	1,7
16	Réaliser une étude pour identifier les opportunités de mutualisation d'énergie entre les entreprises, particulièrement pour le froid.	1,7
20	Communiquer sur les besoins d'énergies des entreprises aux producteurs et fournisseurs d'énergie renouvelables.	1,7
24	Sensibiliser sur les trajets effectués par les déchets.	1,7
25	Soutenir et développer les acteurs locaux (logistique, recycleurs, fournisseurs de matière première)	1,7
3	Développer un mécanisme de redistribution (économique) de l'avantage à se fournir localement.	2,0
30	Soutenir la réparation et la fourniture de pièces pour des équipements anciens.	2,0
1	Proposer un format de collaboration entre le client et le fournisseur pour améliorer la conception des produits.	2,3
12	Inciter les entreprises à se raccorder aux réseaux de chaleur à distance	2,3
22	Intégrer des enjeux d'économie circulaire au sein de l'entreprise. Sensibiliser les dirigeants aux enjeux et solutions de durabilité	2,3
5	Accompagner la collaboration client/fournisseur pour la logistique des objets réutilisables	2,7
9	Accompagner les entreprises des parc industriels dans l'étude de mutualisation.	2,7
10	Inciter les entreprises à signer les conventions d'objectifs en incluant les investissements antérieurs à la date de signature de la convention d'objectifs	2,7
13	Proposer un service de médiation pour les projets énergétique pour la collaboration entreprises/particuliers.	2,7
14	Proposer des mesures d'accompagnement / d'incitation pour les clients prêts à soutenir le développement à large échelle de produits d'innovation	2,7

2 Filière de la construction

Principaux constats pour le déploiement de l'économie circulaire

Les entretiens avec les acteurs de la construction ont permis d'établir un état de situation de la filière avec des constats, des freins et des potentiels leviers, qui sont détaillés à l'annexe 5.

Sur le territoire jurassien, certaines circularités sont déjà en œuvre dans le secteur de la construction, tels que la production locale de certains matériaux de construction (granulats, béton, enrobé) et le recyclage des matériaux minéraux (béton, enrobé). Toutefois, la production avec des matériaux locaux pourrait être augmentée, tout comme la valorisation de certains déchets, particulièrement les matériaux d'excavation. Bien que l'enrobé recyclé soit utilisé pour certains projets, une réticence et des préjugés sur l'utilisation de matériaux recyclés, comme le béton ou les granulats, ont été relevés et la considération de l'écoconception reste rare, ainsi que la présence de critères relatifs à la durabilité dans les appels d'offres.

La synthèse de l'état de situation de la filière figure ci-dessous.

Etat des lieux de la filière de la **construction jurassienne**



Gestion des déchets et valorisation

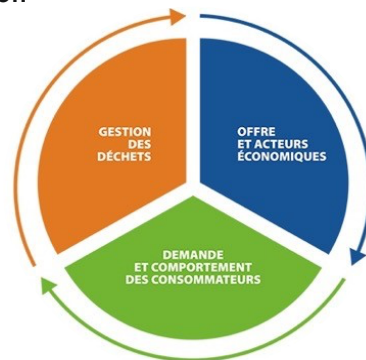
- ✓ Installations de valorisation sur le territoire
- ✓ Valorisation des déchets minéraux de déconstruction
- × Absence des flux et peu de contrôles pour leur traçabilité
- × Majorité des matériaux d'excavation mise en décharge, alors qu'une partie pourrait être valorisée

Energies renouvelables

- ✓ Photovoltaïque
- × Coût élevé des camions électriques
- × Utilisation d'énergie fossiles dans de nombreux bâtiments publics

Construction exemplaires et labélisées

- × Peu de réalisations
- × Peu de ressources
- × Peu de partages d'expérience et de connaissances sur les labels



- ✓ Points positifs
- × Freins/ limites

Approvisionnement durable

- ✓ Présence d'installations pour la production de béton, d'enrobé et de granulats
- ✓ Matériaux valorisés concurrentiels par rapport aux matériaux «primaires»
- ✓ Utilisation relativement «usuelle» de l'enrobé recyclé
- × Concurrence de granulats siliceux importés
- × Faible demande en béton recyclé et en granulats recyclés
- × Préjugés, mauvaises connaissances sur les matériaux recyclés

Eco-conception

- × Peu de réflexions par les mandataires

Appels d'offre durables

- ✓ Variantes proposées par les entreprises
- × Peu des critères relatifs au développement durable (matériaux recyclés, matériaux durables/locaux, transport, valorisation des matériaux d'excavation...)

Sur la base des échanges lors des entretiens ainsi que des constats, les **4 principaux enjeux** suivants ont été identifiés :

- Encourager et promouvoir l'utilisation de **matériaux locaux et de matériaux recyclés** ;
- Amorcer un changement des pratiques vers plus de circularité à travers une réflexion **d'écoconception et la réalisation de constructions labélisées, exemplaires ou innovantes** ;
- Développer la mise en place d'**énergie durable et réduire la consommation d'énergie** ;
- Améliorer la **gestion des déchets de chantier** et augmenter leur valorisation.

Mesures d'économie circulaire identifiées

Pour répondre à ces enjeux, dss+ a établi une première version du catalogue de mesures, qui comprenait environ 25 mesures.

Lors de l'atelier, les acteurs de la construction ont échangé par groupe sur les enjeux et ces mesures afin de compléter et commenter le panel de mesures. En complément des discussions, les participants ont voté, individuellement, pour les 2 mesures les plus appréciées.

Pour rappel, les mesures ont été priorisées selon trois critères (l'appréciation des acteurs de la filière, l'impact sur l'environnement et leur faisabilité), pour établir la version finale de la matrice de mesures, qui figure à l'annexe 6. La liste des mesures, par ordre de priorité (priorité 1 étant la priorité la plus élevée), est reprise dans tableau ci-dessous.

Tableau 4 Liste des mesures pour la filière construction

N°	Intitulé de la mesure	Priorité de la mesure
8	Pour les projets avec des excavations, un document indiquant la gestion prévue des matériaux d'excavation (valorisation, ...) devra être fourni lors de la demande d'autorisation de construire	1,0
13	Définir des taux minimums d'utilisation de matériaux recyclés dans les cahiers des charges des marchés publics cantonaux	1,0
14	Réviser les cahiers des charges des marchés publics cantonaux, en précisant les sous-critères du critère de développement durable. Ouvrir la possibilité aux variantes dans les appels d'offres	1,0
17	Surveillance accrue de l'office de l'environnement	1,0
27	Proposer une aide financière de l'État/privé/associations pour la réalisation de projets-modèles / innovants privés	1,0
28	Développer la centralisation des compétences au travers d'une personne ou structure responsable pour accompagner les entités publiques ou privés dans des projets d'économie circulaire	1,0
1	Réaliser une étude sur les flux de matériaux/déchets du territoire jurassien	1,3
5	Réaliser une étude sur le partage d'expériences des produits recyclés et de nouveaux produits pour diffusion auprès des acteurs	1,3
6	Développer et réaliser des projets "pilotes" dans le secteur public en utilisant des produits recyclés normés et non normés	1,3
7	Soumettre les installations de traitement des déchets mobiles à une demande d'autorisation d'exploiter	1,3

9	Décourager la mise en décharge type A en jouant sur le prix	1,3
15	Dans le plan de gestion des déchets de chantier, le détail des filières choisies (nom du repreneur, lieu) doit être indiqué. Etendre l'obligation d'un plan de gestion des déchets aux chantiers qui produisent des matériaux d'excavation.	1,3
16	Après chantier, imposer la transmission d'un plan d'évacuation des déchets, correspondant à une synthèse des déchets produits	1,3
19	Accompagner le service cantonal des infrastructures (SIN) pour l'établissement d'un plan de sortie des énergies fossiles des bâtiments publics cantonaux	1,3
20	Promouvoir le développement en hydrogène vert	1,3
22	Inciter les communes à appliquer des critères de développement durable en utilisant les cahiers des charges établis par le SIN	1,3
2	Conduire une étude environnementale évaluant l'impact du béton à base de granulats de calcaire locaux et celui à base de granulats siliceux importés	1,7
3	Informers les maîtres d'ouvrage et mandataires sur l'impact et l'énergie grise des différents bétons et conseiller/former les entreprises sur l'utilisation du béton à base de granulats calcaire locaux	1,7
12	Etablir un guide technique avec des ordres de grandeurs des impacts environnementaux de différents matériaux de construction	1,7
23	Construire des bâtiments / ouvrages publics exemplaires	1,7
11	Réaliser une étude présentant les filières alternatives au béton et partager les applications réalisées sur les autres cantons	2,0
24	Etablir une marche à suivre pour la réalisation de constructions durables/circulaires adressées aux acteurs	2,0
10	Décourager la mise en décharge types B et E en jouant sur le prix	2,3
18	Créer un groupe de travail public/privé autour du développement d'une plateforme logistique commune	2,3
21	Introduire des subventions pour les labels	2,3
26	Faire connaître les formations continues existantes et développer l'offre avec l'organisation de formations continues / présentations en matière de construction durables et circulaires	2,3
4	Décourager l'achat du béton à base de granulats siliceux importés en jouant sur le prix	2,7

25	Former (cursus universitaire, EPF et HES) les ingénieurs et architectes à l'économie circulaire (utilisation de matériaux recyclés et alternatifs, à l'écoconception, aux labélisations, ...)	2,7
-----------	---	------------

Conclusion et perspectives

Ce mandat, au cœur de l'économie jurassienne, a montré un intérêt de la part des entreprises pour déployer l'économie circulaire afin de faire face aux enjeux pressant de durabilité, aux difficultés d'approvisionnement en matières premières ainsi qu'à la raréfaction de la main-d'œuvre qualifiée.

1. Les thématiques d'intérêt pour les entreprises

Ce mandat s'est concentré sur deux filières majeures de l'économie jurassienne : l'industrie (microtechnique et horlogère) et la construction. Bien que leur cœur de métier soient différents, ces filières partagent des besoins similaires qui s'articulent autour des thématiques suivantes :

- L'amélioration de l'impact environnemental de l'approvisionnement en matières premières (achats responsables, utilisation de matériaux recyclés, impact des matériaux, etc.)
- L'amélioration de l'impact environnemental des produits (écoconception, modèles d'affaires circulaires, engagement des clients, etc.)
- Le renforcement des synergies entre acteurs (fournisseurs locaux, bonnes pratiques d'acteurs locaux, etc.)
- Des projets d'innovations spécifiques aux entreprises (valorisation de matières secondaires, optimisation de processus, efficacité énergétique, plans de mobilité, etc.)

La déclinaison de ces thématiques est ensuite propre à chaque filière et est définie dans les plans de mesures ([voir Annexe 6 - Tableau détaillé des propositions de mesures](#)).

2. Les types de soutiens nécessaires pour la mise en œuvre

Afin de soutenir les acteurs économiques du canton dans le lancement d'une démarche d'économie circulaire et la concrétisation de ces thématiques, trois axes d'action ont été retenus :

Axe 1 : Communication et sensibilisation : mettre à disposition des acteurs économiques de l'information sur la mise en œuvre de l'économie circulaire, illustrée par des bonnes pratiques et références

Idées de mesures :

- Guide / fiches ;
- Tables rondes, séances d'information ;
- Plateforme d'échanges ;
- Formation.

Axe 2 : Accompagnement : inciter la mise en œuvre de projets d'économie circulaire en favorisant le partage d'expérience, l'échange et l'intelligence collective

Idées de mesures :

- Développement d'un programme opérationnel d'optimisation des ressources pour les PME ;
- Mise à disposition d'une ressource relai facilitant la mise en réseau et le développement de projets.

Axe 3 : Soutien financier : permettre la mise en œuvre de projets d'économie circulaire par la création d'un soutien financier

Idées de mesures :

- Subventions individuelles ;
- Appel à projet économie circulaire sur une thématique (construction, efficacité énergétique, autre) ;
- Programme d'économie circulaire avec appel à candidatures.

Des exemples tels que le Fond d'économie durable du Canton de Vaud et l'appel à candidatures pour des projets d'économie durable du Canton de Genève sont des actions inspirantes du rôle des services cantonaux pour la transition écologique. Des programmes indépendants tels que La Fabrique Circulaire ou ZenCo2 montrent que d'autres voies sont possibles.

Pour conclure, il est intéressant de noter les synergies entre les besoins et intérêts des acteurs économiques et de pouvoir confirmer l'intérêt de ces derniers à se lancer dans une démarche d'économie circulaire pour laquelle l'État a un rôle de déclencheur et d'accélérateur.

Annexes

Annexe 1 - Fichier des parties prenantes

Annexe 2 – Guide des entretiens

Annexe 3 – Fiche filière construction

Annexe 4 - Fiche filière industrie

Annexe 5 - Tableau détaillé des constats par filière

Annexe 6 - Tableau détaillé des propositions de mesures



Entreprise	Filière	Type d'acteur	Profil
AFRY	Construction	SA	Ingénieur
AJUBIC	Construction	Associaiton	Ingénieurs civils
Basel Area	Autre		Promotion de l'innovation et des investissements dans la région Basel Area
BatiPro	Autre	SA	Constructeur (bois)
Bio-Energ'Etique	Autre	SA	Installation de biogaz
Biwi	Industrie	SA	Production de pièces plastiques
Burri et Partenaires	Construction	SA	Architecte
Chambre de Commerce et d'Industrie du Jura	Industrie	Etat	Défendre et représenter les intérêts des entreprises membres
Chételat	Construction	SA	Constructeur (génie civil)
Colas & Jurasphalte	Construction	SA	Producteurs de matériaux bitumineux
Comte 360	Construction	SA	Constructeur (bâtiment et génie civil)
Créapole	Autre		Incubateur de projets innovants
CSD Ingénieurs	Construction	SA	Ingénieurs civils
Décovi	Industrie	SA	Fabricant suisse de pièces usinées de haute précision
Detech	Industrie	SA	Usinage, décolletage et fraisage
Dumont	Industrie	SA	Manufactures d'outils
FER-ARC JU	Transverse	Fédération	Fédération des entreprises de l'arc jurassien
Fernand Perrin	Construction	SA	Entreprise de construction
FLASA Filature de laine peignée d'Ajoie	Autre	SA	Spécialistes dans la pure laine
FMGC	Construction	SA	Constructeur (génie civil)
Fraporlux	Industrie	SA	Production de cadran
Go Circular	Autre		
Gobat	Construction	SA	Constructeur et producteurs de matériaux
Groupe Corbat SA	Industrie	SA	Valorisation optimale et durable du bois issu des forêts de la région
Groupe Recomatic	Industrie	SA	Manufacturier (Production de machine outils)
GVH-BP Jura SA	Construction	SA	Ingénieur
Hôpital du Jura	Industrie		Hôpital du Jura
Hub Factory	Autre		Accélérateur d'échanges entre entreprises
i-moutier	Autre		Incubateur de projets
Jolbat Jolliat	Construction	SA	Constructeur (bâtiment)
Lachat	Construction	SA	Producteurs de matériaux
Laurent Membrez	Construction	SA	Constructeur (génie civil)
Louis Bélet SA	Industrie	SA	Fabricant d'outils de coupe en carbure de tungstène, en PCD ou en céramique
Louis Lang	Industrie	SA	La fabrication de boîtes de montres en tous genres et mécanique
Matériaux Sabag	Construction	SA	Producteurs de matériaux
Maurice Lacroix	Industrie	SA	Fabricant de montres
MPS	Industrie	SA	microsystèmes sur-mesure
Municipalité de Porrentruy	Construction	Etat	Municipalité
Office de l'Environnement	Transverse	Etat	
Orolux	Industrie	SA	Usinage, décolletage et fraisage
Panatere	Industrie	SA	Production de boitiers horlogers
Parc naturel régional du Doubs	Autre		
RCJU - Economie rurale	Transverse	Etat	
Recomatic	Industrie	SA	Machine de polissage et de rectification
Richemont	Industrie	SA	Groupe mondiale de marques de luxe
SD Ingénieurs	Construction	SA	Ingénieur
Section cantonale de l'énergie	Construction	Etat	Exploitant
Service cantonal des infrastructures	Construction	Etat	Cheffe de service
Seuret	Construction	SA	Constructeur (bâtiment)
Sonceboz	Industrie	SA	Leader de solutions mécatroniques de positionnement et de régulation des flux destinées à des environnements très exigeants
SuisseTec	Construction	SA	Exploitant
Switzerland Innovation Park	Industrie	SA	campus regroupant des activités dédiées aux nouvelles technologies et aux Sciences de la vie.
Timbatec	Construction	SA	Ingénieur bois
Timsaph SA	Industrie	SA	Production de Saphir
Tornos	Industrie	SA	Manufacturier (Production de machine outils)
Vakame Marketing Digital	Autre	SA	
Ville de Delémont	Construction	Etat	Maître d'œuvre
Ville de Porrentruy	Construction	Etat	Maître d'œuvre
Watch 4 green	Industrie	SA	
Willemin-Macodel	Industrie	SA	Manufacturier (Production de machine outils)

Questionnaire Construction

Thème	Question	Question additionnelle
Approvisionnement durable	<u>Importation de matériaux</u> >Origine de l'importation de leur intrants (matériaux pierreux, ciment, liant,...) >Critère de choix des fournisseurs (économique, local,...)	
Approvisionnement durable	<u>Production</u> >Type de béton / enrobé produit (utilisation) / % par type >Précision type de production enrobé (froid,tiède,chaud)	
Approvisionnement durable	<u>Béton recyclé / recyclage - producteurs :</u> >Quelle utilisation du granulat de béton --> granulat recyclé, béton recyclé (à préciser pour quelle utilisation : maigre, d'enrobage, construction); dans leur installation ou vendu ? / Flux recyclé produit vs primaire produit >Demande/offre béton recyclé ? Produit concurrentiel ? >Amélioration: possibilité d'augmenter béton recyclé? >Raisons si limitation de béton recyclé ou si downcycling ? Freins potentiels : qualité, quantité de béton de démolition limitante, place à disposition pour stock/installation, économique, coût production / certification, norme...); Quels leviers ont-ils besoin ?	Avez-vous en place un processus d'écoconception?
Approvisionnement durable	<u>Enrobé recyclé / recyclage - producteurs</u> - Quelle utilisation du granulat d'enrobé --> granulat recyclé ou enrobé recyclé (couche de roulement AC, de liaison ACB, de base ACT, de fondation ACF); dans leur installation ou vendu ? Flux recyclé produit vs primaire produit - Demande/offre enrobé recyclé ? Produit concurrentiel ? - Amélioration : possibilité d'augmenter enrobé recyclé? - Raisons si limitation de l'enrobé recyclé ou si downcycling ? Freins potentiels : qualité, quantité d'enrobé de démolition limitante, place à disposition pour stock/installation, économique, coût production / certification, norme, phonoabsorbant...); Quels leviers ont-ils besoin ?	Optimisez-vous vos flux logistiques avec des entreprises locales ?
Approvisionnement durable	<u>Granulat recyclé / valorisation des matériaux d'excavation - producteurs</u> - Quelle utilisation du granulat recyclé ? dans leur installation ou vendu ? Flux recyclé produit vs primaire produit ? - Offre/demande granulat recyclé ? Produit concurrentiel? Concurrence proximité marché français ? (matériaux gravières/carrières français vs recyclé CH ?, mise en décharge moins contraignante ?) -- Amélioration: possibilité d'augmenter la valorisation de mat d'excavation? Raisons si limitation? Freins potentiels : qualité, quantité de mat d'excavation limitée, place à disposition pour stock/installation, économique, coût production / certification, norme, responsabilité, habitude...))	Avez-vous mutualiser/acheter des biens/du matériel avec des entreprises locales ?
Approvisionnement durable	<u>Approvisionnement en matériaux recyclés / utilisation matériaux recyclés</u> @entreprises : Difficulté ou facilité à trouver des matériaux recyclés ? Si difficile, pourquoi (faible production?)? @entreprises + archi/MO: Contrainte d'utiliser béton/enrobé/granulat recyclé ? (qualité, coût, mise en oeuvre, norme ...)? ; Quels leviers ont-ils besoin pour en utiliser + ?	Utilisez-vous ou produisez-vous de l'énergie renouvelables ?
Approvisionnement durable	<u>Conception bâtiment</u> - Critère pour choix de l'ossature et des matériaux (bas carbone, recyclés, recyclables...) - Réflexion sur l'optimisation du projet (limitation/ optimisation excavation (zone sur niveau plus élevé, zone avec matériaux d'excavation recyclable), rénovation au lieu de démolition) - Réflexion sur la limitation des ressources (p. ex épaisseur murs, dalles...) - Réflexion sur une conception démontable, modulaire (peut-être un peu trop technique/détaillé à ce stade?) Ont-ils les moyens pour mettre en oeuvre un écoconception ? Qu'aurait-il besoin ?	Quelles amélioration avez-vous apportez à vos batiments
Ecoconception	<u>Conception bâtiment</u> - Critère pour choix de l'ossature et des matériaux (bas carbone, recyclés, recyclables...) - Réflexion sur l'optimisation du projet (limitation/ optimisation excavation (zone sur niveau plus élevé, zone avec matériaux d'excavation recyclable), rénovation au lieu de démolition) - Réflexion sur la limitation des ressources (p. ex épaisseur murs, dalles...) - Réflexion sur une conception démontable, modulaire (peut-être un peu trop technique/détaillé à ce stade?) Ont-ils les moyens pour mettre en oeuvre un écoconception ? Qu'aurait-il besoin ?	Avez-vous en place un processus d'allongement de durée de vie de vos produits/équipements ?
Ecoconception	<u>Reflexion phase d'exploitation</u> - Critère type d'énergie des bâtiments; chauffage systématiquement renouvelable ? Electricité renouvelable? - Optimisaïton des espaces / activités / énergies / service (mutualisation)	Comment gerez-vous la diminution/la revalorisation de vos déchets?

Ecoconception	<p><u>Critères relatif au développement durable dans l'AO entreprises ?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Matériaux recyclés (%)? l'exiger garanti son utilisation - Matériaux locaux / circuit court ? - Déchets - valorisation (recyclage sur site / filière de valorisation), filières d'élimination (local) - Situation actuelle : utilisation de matériaux recyclés - proposition de l'entreprise ou critère du MO (archi/ingé) ? - Ouvrir la possibilité de variante d'entreprise ? - Pourquoi il n'est pas demandé + de matériaux recyclé (coût, technique, risque/responsabilité, norme, garantie,...) 	Faites-vous revaloriser vos déchets localement?
Ecoconception	<p><u>Loi cantonale des déchets</u></p> <p>Application de l'art 27? (utilisation de matériaux recyclés; le service des infra fixe des taux minimaux d'utilisation de matériaux recyclés)</p> <p>Facilité à fixer ce minimum et à le respecter ?</p> <p>Besoin d'appui ?</p> <p><u>Plan cantonal de gestion des déchets</u></p> <p>Mesure : intégrer la thématique de la gestion des déchets dans les soumissions des chantiers du secteur public pour une meilleure évaluation des coûts de traitement de déchets (équité entre candidats) ; appliqué ?</p>	Avez-vous innover pour améliorer la séparation des matières premières de vos déchets ?
Ecoconception	<p><u>Exemplarité</u> (bâtiment écoconçu, labellisé, en bois,...)</p> <p>Reflète-t-il l'exemplarité, en terme d'économie circulaire, de l'Etat dans leur projet ? % de construction exemplaire ?</p> <p>Si potentiel d'amélioration, ont-ils besoin de moyens/outils (charte, standard, objectifs,...), d'un appui de spécialiste ?</p> <p>Projet avec MO du secteur public, plus engagé en termes de dév durable ? Projet + "exemplaire" d'un point de vue économie circulaire/dév. durable?</p>	Utilisez-vous des matières recyclées produites localement ?
Ecologie industrielle	<p><u>Planification logistique inverse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimisation des transports (apport/évacuation du chantier pas à vide) ? - Difficulté rencontrée pour la mise en application (phasage du chantier, coordination chantier/filière, éloignement des sites (gravière / décharge) ...) <p><u>Ferroviaire</u></p> <p>Installation de production/valorisation reliée aux trains ?</p> <p>Transport ferroviaire évalué pour chantier?</p>	
Economie de la fonctionnalité	<p>> Mise en place de mutualisation / location (matériel, équipement, véhicule) - à décrire</p> <p>Quel levier pour optimiser cette mutualisation ? (bourse d'échange?)</p>	
Consommation responsable	<p><u>Energie</u></p> <p>(- Efficience énergétique des bâtiments et production/consommation énergie (énergie renouvelable, isolation,...))</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parc de machines/véhicules <p>Quelles actions pour limiter/diminuer la consommation en énergie fossile (électrique - état de la technique ?, ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réflexion sur le transport ferroviaire ? 	
Allongement de la durée de vie	<p>- Flux (qté) de matériaux (matériaux d'excavation, béton, enrobé,...) recyclé par rapport à ceux mis en décharge</p> <p>chiffres du Jura / chiffres entreprises</p>	
Allongement de la durée de vie	<p><u>Réemploi - déconstruction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Application du réemploi / déconstruction au lieu de la démolition ? (peut venir du bureau d'architecte qui accompagne/conseille le MO) - Est-ce que des matériaux évacués auraient pu être réutilisés dans le cadre du chantier ? Si oui, pourquoi pas réutilisé (coordination phase démolition/construction, risque performance technique du matériel, acceptation MO de réutiliser un élément déjà utilisé (pas neuf), place de stockage provisoire, ...) - Utilisation des matériaux pour le réemploi dans le cadre du chantier, repris par des intermédiaires (plateformes), récupérés pour autre chantier.. 	
Allongement de la durée de vie	<p><u>Déconstruction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Est-ce que de nouvelles méthodes de déconstruction se sont développées ces dernières années pour mieux séparer les éléments (réemploi ?) ou valoriser les déchets ? - Est-ce qu'on est arrivé aux limites des potentiels de séparation des éléments ? Si non, pourquoi le tri n'est pas mieux effectué ? Freins économiques ? (+ coûteux à l'exécution, mais économie sur l'élimination des déchets) - Trier les bétons de démolition par sorte, en vue de leur revalorisation future ? 	
Recyclage	<p><u>Déchets de chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tri des déchets (application aisée, surveillance nécessaire, contraintes, amélioration, ...) - Offre des filières d'élimination/valorisation GO et SO en CH - Choix des filières d'élimination/valorisation (économique, local) - Pour les matériaux minéraux/d'excavation, filière de valorisation facilement disponible (au lieu de la décharge) ? Si non pourquoi (saturation des installations de valorisation?, coût,...) 	
Recyclage	<p><u>Valorisation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Traitement/valorisation sur site : fréquence de mise en application ? - contraintes pour une application régulière ? (place pour stock/installation, phasage du chantier, coût, planification,...) - Stabilisation sur site (chaux ou ciment) - Satisfactions de l'investissement dans leur installation de traitement (rentabilisé?) / centrale à béton mobile? Si ce n'est pas le cas, solutions de mutualisation ? 	



Protect. Transform. Sustain.

Opportunités liées à l'économie circulaire

Questionnaire industrie

Thème	Question
Relocalisation chaîne d'approvisionnement	Etes-vous sensibles aux critères d'approvisionnement local?
Critères d'approvisionnement durable / local	Avez-vous mis en place des critères d'achats spécifique lié à la durabilité?
Eco-conception (réparable / matière recyclée)	Avez-vous en place un processus d'écoconception?
Synergie des flux logistique (local / inverse)	Optimisez-vous vos flux logistiques avec des entreprises locales ?
Mutualisation / location du matériel , équipements	Avez-vous mutualiser/acheter des biens/du matériel avec des entreprises locales ?
Production/consommation énergies renouvelables	Utilisez-vous ou produisez-vous de l'énergie renouvelables ?
Efficiéce énergétique des bâtiments, process internes	Quelles améliorations avez-vous apportées à vos bâtiments
Allongement de la durée de vie	Avez-vous en place un processus d'allongement de durée de vie de vos produits/équipements ?
Amélioration/Valorisation des déchets	Comment gérez-vous la diminution/la revalorisation de vos déchets?
Boucles de recyclage locales	Faites-vous revaloriser vos déchets localement?
Innovation pour la séparation des matières premières	Avez-vous innové pour améliorer la séparation des matières premières de vos déchets ?
Filières locales de matières recyclées	Utilisez-vous des matières recyclées produites localement ?

Filière de la construction

En Suisse

24%

C'est la part que représente le secteur du bâtiment (résidentiels et commerciaux) dans les émissions de gaz à effet de serre du pays.

Source : [OFEV, 2020](#)



Source : [constructioncayola.com](#)

Les principales sources d'impact varient en fonction du type de bâtiments.

L'impact du parc de bâtiments anciens est principalement lié à la consommation de combustible fossiles pour le chauffage et les faibles normes énergétiques.

💡 L'assainissement de ces bâtiments et leur raccordement aux énergies renouvelables est nécessaire.

Les nouveaux bâtiments ont une empreinte carbone minimale pour l'énergie d'exploitation grâce à une forte isolation et une énergie de plus en plus renouvelable. En revanche, l'énergie liée à la production du bâtiment et de ses matériaux occupe

une place de plus en plus importante. Ici, on parle donc de l'énergie grise des bâtiments.

💡 Les choix constructifs et en particulier des matériaux vont déterminer une grande quantité des émissions des bâtiments de demain.

Plus le bâtiment est performant au niveau de la consommation d'énergie, plus l'énergie grise des matériaux de construction devient significative.

80%

C'est la part que représente les déchets de la construction dans la production de déchets en Suisse chaque année. Parmi ceux-ci, on compte 57 millions de tonnes de déchets d'excavation et de percement et 17 millions de tonnes de déchets de déconstruction.

Font notamment partie des déchets de construction : les matériaux d'excavation, les déchets minéraux de déconstruction (béton de démolition, enrobé bitumineux, tuile de terre cuite, verre...), la ferraille de démolition, le plastique, le plâtre.

Dans le canton du Jura

9%

La filière de la construction représente 9% du PIB du canton du Jura en 2019 (~480 millions de CHF).

C'est la proportion du parc de logements encore chauffé au mazout ou au gaz en 2015.

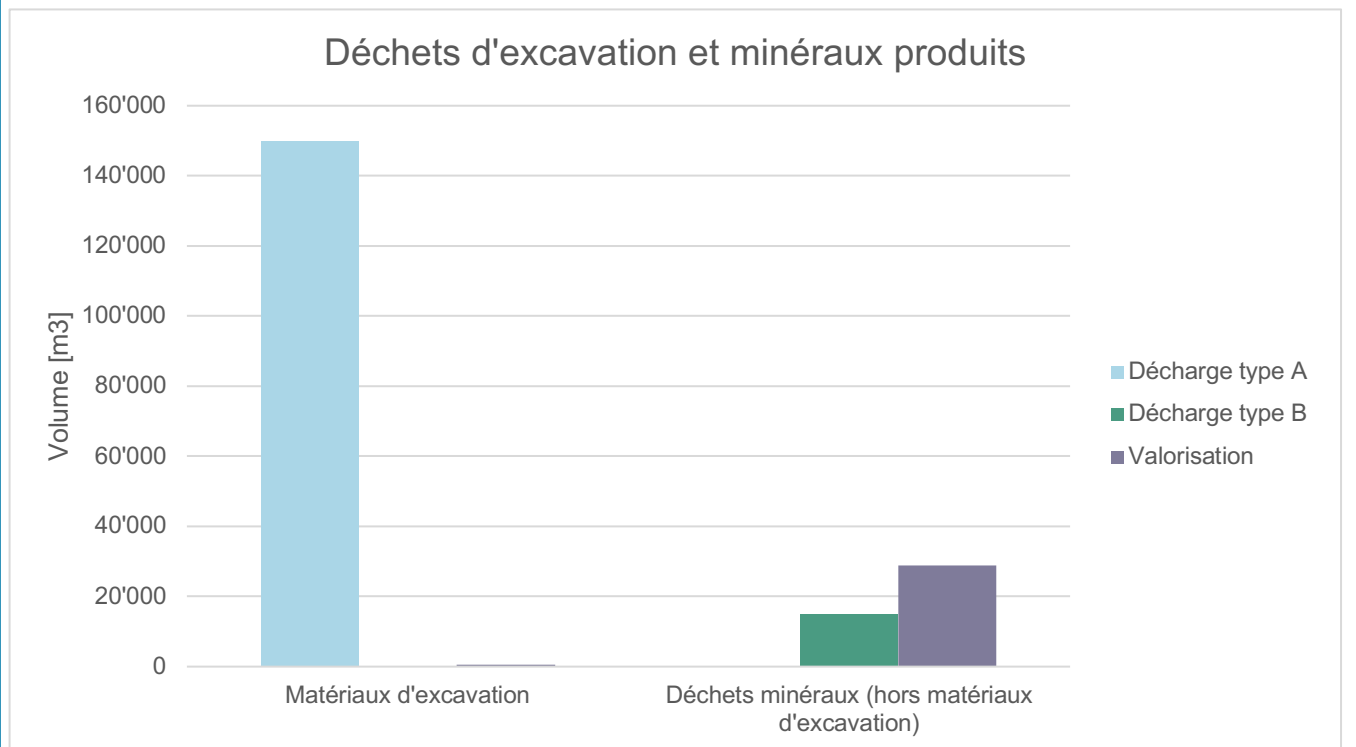
68%

30%

Le nombre de logement a augmenté de 30% ces 30 dernières années.

La moyenne des 5 dernières années des volumes de matériaux d'excavation mis en décharge de type A s'élève à environ 150'000 m³. Le volume de matériaux minéraux (béton, enrobé, terre cuite,...) mis en décharge de type B est d'environ 15'000 m³ selon les informations à disposition de l'office de l'environnement qui lui sont fournies par les décharges et les gravières et les installations de recyclage des déchets de chantier minéraux.

Selon les volumes annoncés par les entreprises inspectées par l'association de recyclage des matériaux de construction Suisse (ASR), la quantité de matériaux d'excavation valorisés est d'environ 600 m³ et celle des matériaux minéraux est d'environ 30'000 m³. Ces volumes sont sous-estimés pour les matériaux minéraux et très sous-estimés pour les matériaux d'excavation car la totalité des volumes valorisés n'est pas déclarée par toutes les entreprises et certaines entreprises ne déclarent pas leurs volumes valorisés car elles ne sont pas contrôlées.



> 65%	La proportion de déchets minéraux (hors matériaux d'excavation) valorisés.
> 90%	La proportion de matériaux d'excavation déposés en décharges. Toutefois, cette valeur est à considérer avec précaution car les flux de ces matériaux sont peu connus.

Filière industrie

En Suisse

24,8%

C'est la part des émissions de CO₂ du pays que représente l'industrie.

Source : [OFEV, 2020](#)



illustration industries a trouver

Les émissions du secteur de l'industrie se composent principalement d'émissions de CO₂ générées lors de l'utilisation d'agents énergétiques fossiles (Mazout, hydrocarbures), lors de l'incinération de déchets dans des usines d'incinération des ordures ménagères et des installations d'incinération des déchets spéciaux ou en tant que combustible alternatif dans des installations industrielles et dans le cadre de procédés industriels (Manufactures). Le secteur de l'industrie intègre également les émissions dues aux machines de construction et industrielles.



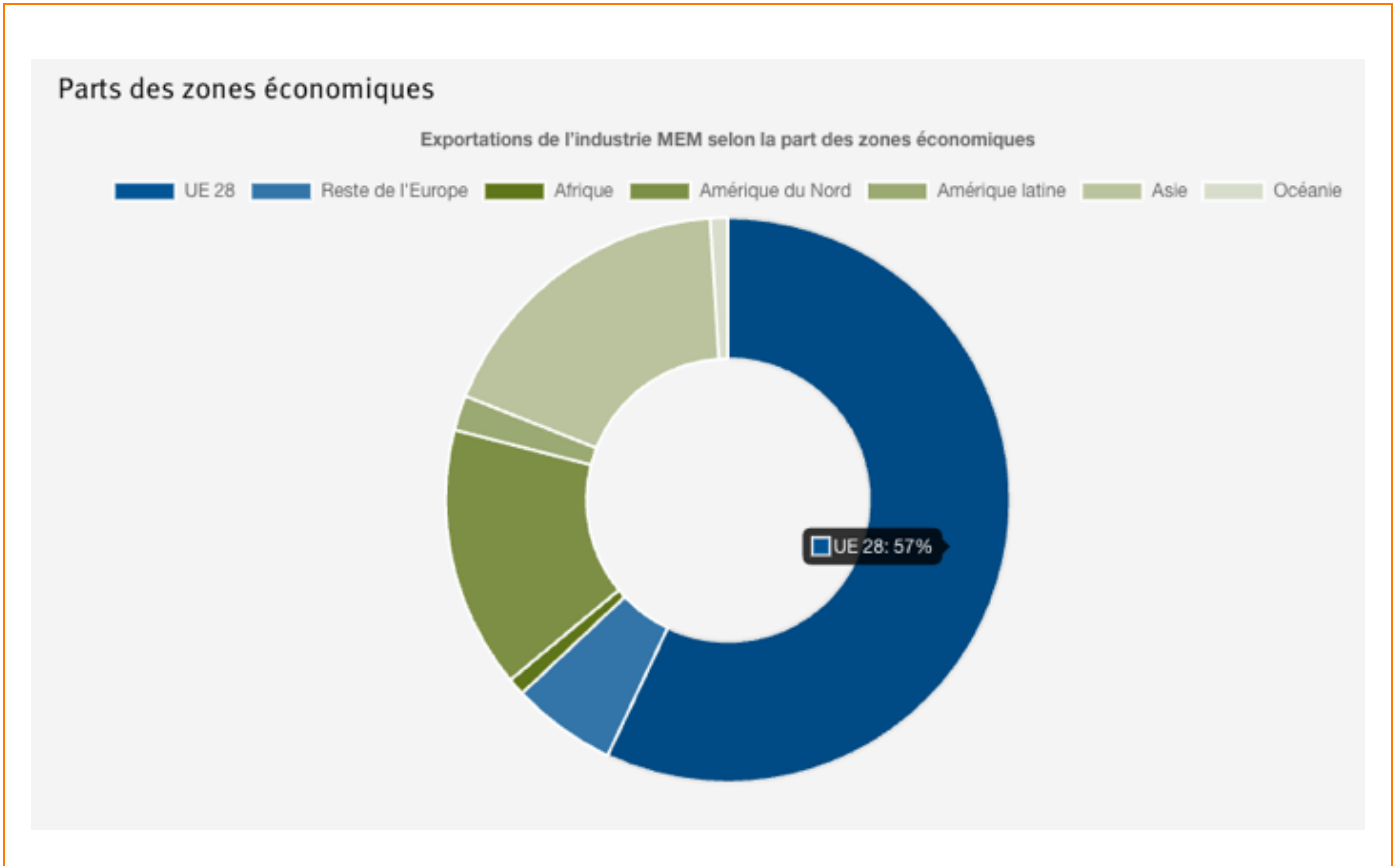
Avec quelque 320 000 salariés, l'industrie est un employeur majoritaire sur le territoire national en 2020. Elle représente un chiffre d'affaires de plus de 87 milliards de francs suisses, en exportant près de 80% de sa production. Source : [SwissMEM 2021](#)

**10,6 Mtonnes
eqCO₂**

C'est la masse des émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'industrie en Suisse en 2020.

Source : [OFEV, 2020](#)

Une majorité des émissions sont imputés aux transports liés à la livraison des marchandises produites, mais également pour l'approvisionnement en matières premières et en composants.



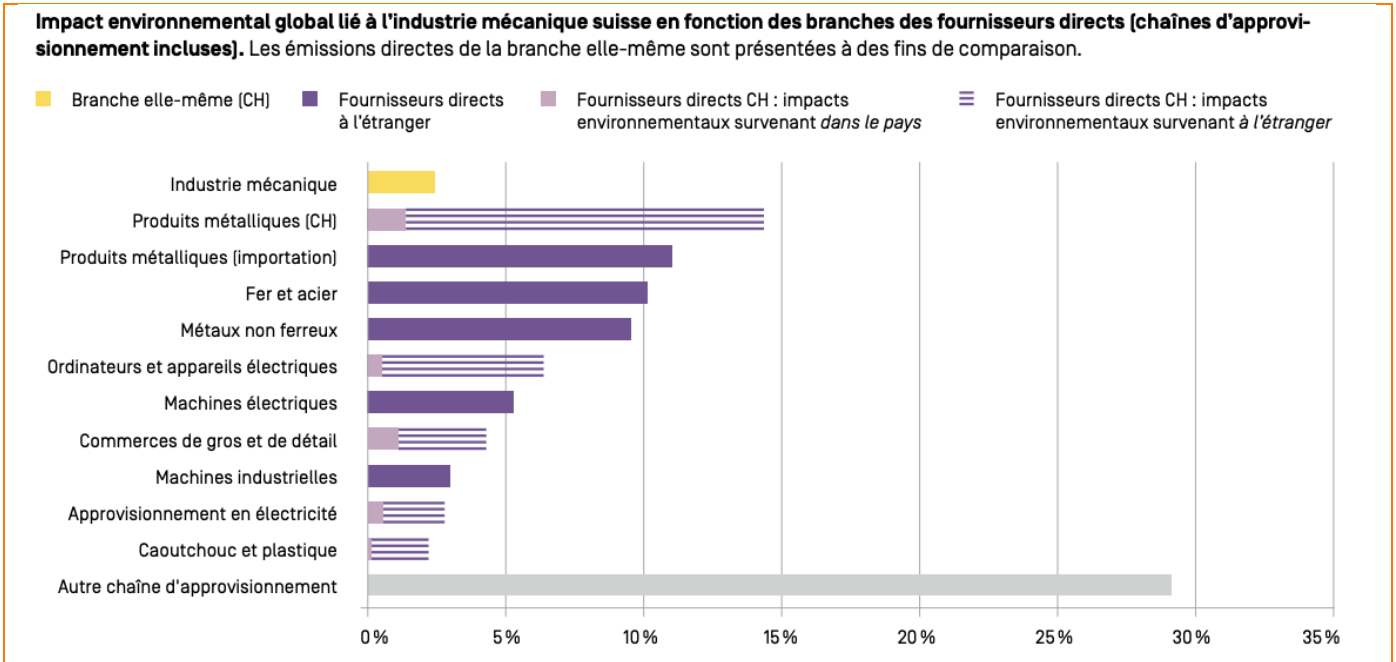
UE : 57%, Amérique du nord 18%, Asie 18%. Source : [SwissMEM 2021](#)

90 %

Des impacts environnementaux de la filière industrie Suisse sont liés à la chaîne d'approvisionnement.

Les impacts environnementaux des activités de cette industrie sur le territoire helvétique sont assez limités et une grande partie est liée à la consommation d'énergie lors de l'utilisation des machines, qui se fait majoritairement en dehors de la Suisse. L'extraction des matières premières primaires (métaux, minerais...) et la fabrication de matériaux nécessaires à l'industrie (acier, barre de métal, aluminium...) ont également un fort impact sur l'environnement. En tout, ce sont près de 90% de l'empreinte environnementale totale de l'industrie suisse qui sont générés à l'étranger.

Voir figure suivante – Atlas environnemental suisse, p.33. A télécharger sur www.bafu.admin.ch



Pour réduire leur impact sur l'environnement, les entreprises doivent savoir à quels fournisseurs directs s'adresser. Notons que les impacts environnementaux se produisant au long de la chaîne d'approvisionnement des fournisseurs directs sont également imputés à ces derniers. Les produits métalliques helvétiques, suivis de divers produits importés (produits métalliques et métaux divers), sont les principaux responsables de l'impact environnemental global. Si les entreprises mécaniques suisses veulent optimiser l'impact environnemental global de leur chaîne d'approvisionnement, elles doivent cibler en priorité les fournisseurs de ces produits.

Dans le canton du Jura

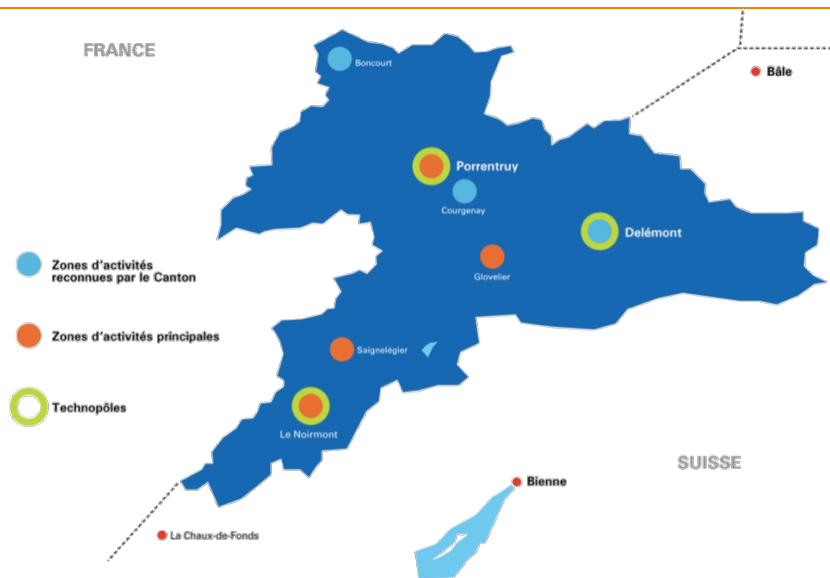
90 %

90 % des entreprises interrogées dans le secteur de l'industrie de précision estiment que la tendance du développement durable est positive ou très positive pour leur modèle commercial.

Avec l'industrie horlogère, un cluster de l'industrie de précision s'est développé dans l'Arc jurassien. Diverses entreprises hautement spécialisées qui produisent dans les domaines de la technologie médicale, de la micromécanique et autres sont implantées dans la région.

Le secteur de l'industrie horlogère de l'Arc jurassien comprend la fabrication de montres, d'horloges et de mouvements d'horlogerie. En 2019, le volume des exportations de l'industrie horlogère était de 9,3 milliards, dont plus de la moitié vers l'Asie et le Moyen-Orient. Les grands clients sont surtout situés en dehors de l'Arc jurassien. L'industrie horlogère est très dépendante de l'économie mondiale.

Source [Arcjurassien.org/rapport2022](https://www.arcjurassien.org/rapport2022)



<https://www.jura.ch/CHA/SIC/Jura-Portrait.html>

Un objectif stratégique en 2020 défini par le Réseau des villes de l'Arc jurassien – RVAJ



L'économie circulaire

L'économie circulaire

L'économie circulaire est généralement définie comme un modèle de production et de consommation dans lequel les produits et matériaux existants sont réutilisés aussi souvent et aussi longtemps que possible. La réutilisation peut se faire en réparant, en traitant ou en recyclant le produit / matériau et sert à prolonger le cycle de vie. La location est également incluse dans cette catégorie. L'élément central de l'économie circulaire reste la réduction des déchets à un minimum.

L'économie circulaire représente ainsi tout le contraire du modèle économique traditionnel et linéaire, qui fonctionne en majeure partie avec des matériaux et de l'énergie facilement accessibles, et accepte ainsi une forte usure et la destruction prématurée des produits.

L'économie circulaire, quant à elle, mise sur la réutilisation et l'utilisation d'énergies renouvelables. En raison de la raréfaction des matières premières et de l'impact de plus en plus négatif sur le climat et l'environnement, l'économie circulaire gagne en importance.

10%

Seulement 10% des entreprises suisses ont des activités conséquentes dans le domaine de l'économie circulaire

Différentes stratégies d'économie circulaire peuvent être intégrées à diverses étapes de la chaîne de valeur des entreprises et permettent de passer d'un système linéaire à un système circulaire, notamment pour la revalorisation des co/sous-produits.

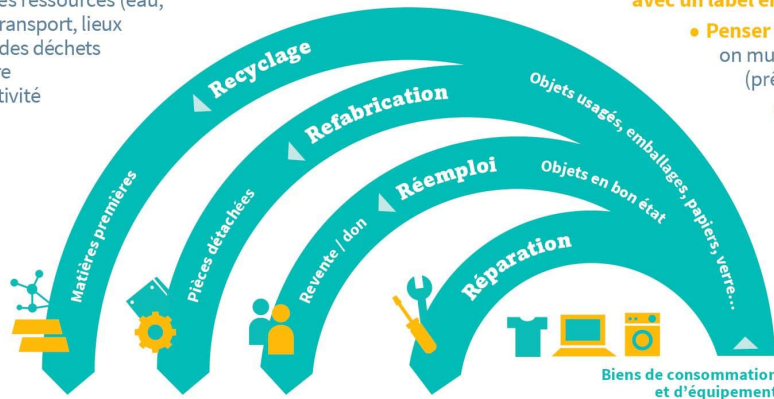
L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE : FAIRE PLUS ET MIEUX AVEC MOINS

NOUVELLES PRATIQUES DES PRODUCTEURS

- **L'écologie industrielle et territoriale**
on mutualise l'utilisation des ressources (eau, énergie...) et des services (transport, lieux de travail...); par exemple, des déchets première peuvent devenir une matière première pour une autre activité
- **L'écoconception**
on conçoit les produits pour limiter leurs impacts sur l'environnement sur tout leur cycle de vie
- **L'économie de la fonctionnalité**
on vend l'usage des biens plutôt que les biens eux-mêmes

NOUVEAUX COMPORTEMENTS DES CONSOMMATEURS

- **Consommer moins et privilégier les produits avec un label environnemental**
- **Penser collaboratif**
on mutualise entre particuliers (prêt, location, échange)
- **Utiliser durablement**
on entretient et répare les objets pour les garder plus longtemps
- **Bien trier ses déchets**
on permet aux centres de traitement de récupérer des matières qui serviront à fabriquer de nouveaux objets



MOINS D'EXTRACTION DE MATIÈRES PREMIÈRES

Certaines ressources sont menacées de pénurie
C'est le cas de nombreux métaux (cuivre, argent, zinc, nickel). Cette raréfaction va entraîner une volatilité et une hausse des prix des matières premières, mais aussi des risques d'instabilité, de tensions, voire de conflits géopolitiques.

MOINS DE DÉCHETS ET PLUS DE VALORISATION

Le recyclage des déchets ne suffira pas !
Recycler consomme de l'énergie (transport, process industriels...) et les déchets ne sont pas tous recyclables, et quand ils le sont, ce n'est pas à l'infini. Par conséquent, il faut en produire moins.

Source ADEME.fr/EconomieCirculaire

La valorisation en cascade permet de cumuler différentes solutions de valorisation pour optimiser le potentiel de chaque matériau.



L'économie circulaire, constituée de 7 piliers, propose notamment des solutions pour créer les conditions favorables au cycle de circularité (approvisionnement durable, éco-conception), la mise en relation des acteurs d'un système entre producteur et consommateur locaux, la diminution et la revalorisation des déchets.

Ces piliers circulaires, pleinement intégrés au cœur de la stratégie des entreprises, favorisent l'innovation, la création de proposition de valeur forte et différenciante.

De part, son réseau complet de fournisseurs locaux, des entreprises à la pointe des technologies de fabrications et de la production, le canton du Jura possède tous les atouts pour développer de nombreuses opportunités de l'économie circulaire.

Annexe 4 – Tableau des constats par filière

Tableau 1 Constats, freins et leviers de la filière de la construction

Enjeux	Constats (problèmes ou mises en pratique existantes)	Freins	Leviers
<p>1) Approvisionnement local en matériaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concurrence de produits importés (transport en camion peu coûteux, coûts du personnel), notamment pour les granulats • Importante production de béton à base de granulats siliceux importés alors que du granulat calcaire est disponibles sur le territoire jurassien • Béton à base de granulats locaux meilleur marché à la vente, mais moins concurrentiel en considérant le coût de mise en œuvre • Choix du béton effectué par l'entreprise de construction, l'ingénieur précise le type de béton • Production d'enrobé bitumineux à base de granulats importés, absence de granulats adéquates sur le territoire jurassien 	<ul style="list-style-type: none"> • Forte concurrence du granulat importé • Béton à base de granulats locaux considéré de moins bonne qualité à Défiance • Difficultés techniques pour la mise en œuvre du béton à base de granulats locaux • Technicités avantageuses du béton à base de granulats importés (p. ex : résistant au gel et au sel) 	<ul style="list-style-type: none"> • Promouvoir le béton à base de granulats locaux • Former/conseiller les entrepreneurs sur la mise en place du béton à base de granulats locaux • Informer les ingénieurs / architectes sur l'utilisation de béton à base de granulats importés • Augmenter la différence de coût entre le béton à base de granulats locaux et celui à base de granulats importés

Annexe 4 – Tableau des constats par filière

<p>2) Approvisionnement en matériaux recyclés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Produits recyclés concurrentiels par rapport aux produits « primaires » • Matériaux recyclés considérés de moins bonne qualité qu'un produit « primaire » par les mandataires ou les maîtres d'ouvrage ; par exemple : préférence des mandataires à utiliser un béton primaire non certifié plutôt qu'un béton recyclé certifié • Utilisation de granulats recyclés, issus de la valorisation des matériaux d'excavation, pour la production de béton, mais autrement peu de demandes pour ces granulats recyclés • Proposition régulière des producteurs ou des entreprises de construction pour l'utilisation d'enrobé recyclé car les normes le permettent sans le déclarer. En revanche ils ne proposent que rarement l'utilisation de béton recyclé, utilisation relativement nouvelle dans le canton • Retour d'une mauvaise expérience avec la mise en œuvre de béton recyclé pour un radier, estime que le produit n'est pas fiable selon son utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Préjugés sur les produits recyclés normés et non normés • Mesures particulières à mettre en œuvre lors de l'utilisation du béton recyclé • Absence de partage d'expérience sur l'utilisation de produits recyclés • Concurrence « déloyale » de la grave recyclée en raison de grave recyclée non certifiée produite et qualité moindre de cette dernière • Manque de ressources et de moyens financiers dans le secteur public 	<ul style="list-style-type: none"> • Former et sensibiliser les mandataires et maîtres d'ouvrage sur les produits recyclés (qui devraient être plutôt nommés valorisés) normés et non normés, notamment sur leur qualité • Communication et promotion de la part des producteurs sur leurs produits recyclés • S'assurer de la bonne application du recyclage pour éviter la production de graves recyclées non certifiées, demander les certificats des produits recyclés et contrôler les installations de recyclage mobiles • Partage d'expériences sur l'utilisation de produits recyclés • Fournir des ressources pour la mise en application de l'art. 27 (loi des déchets et sites pollués) et le développement de projets « pilotes »
--	---	---	--

Annexe 4 – Tableau des constats par filière

	<ul style="list-style-type: none"> • Production de granulats recyclés non certifiés (nuît à l'image du recyclage), absence de contrôle et peu de demandes des certificats • Dans le secteur public, réticences à utiliser des enrobés recyclés non normés et manque de moyens financiers pour faire des projets pilotes • Article 27 al. 2 et 3 de la loi cantonale sur les déchets et les sites pollués pas mis en application, manque de ressources et de moyens financiers 		
<p>3) Augmentation du recyclage</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pas assez de demande en enrobé recyclé ou en béton recyclé pour valoriser la totalité des granulats d'enrobé et de béton sous forme liée • La demande en enrobé (primaire et recyclé) diminue • Pour augmenter la production en enrobé recyclé, la quantité demandée <u>par chantier</u> doit être suffisante • Pour un produit normé, la quantité de granulats d'enrobé maximum dans un enrobé recyclé est souvent appliquée, mais techniquement le pourcentage de granulats recyclés pourrait être augmenté (proposition d'un enrobé 100% recyclé). Les producteurs sont confiants sur leurs produits recyclés non normés 	<ul style="list-style-type: none"> • Demande en enrobés (primaires et recyclés) qui diminue due à la faible activité du marché de l'enrobé jurassien • Faible demande en béton recyclé • Les normes sont contraignantes pour augmenter le pourcentage de granulats recyclés dans les enrobés tout en proposant des produits normés • Manque de places dans certaines installations pour augmenter le recyclage • Prix faible des décharges 	<ul style="list-style-type: none"> • Selon l'OLED, les déchets et matériaux d'excavation doivent autant que possible être valorisés • Adapter les normes pour augmenter la part de recyclés dans les produits recyclés normés • Former et sensibiliser les mandataires et maîtres d'ouvrage sur le processus de recyclage des déchets minéraux • Réaliser des reconnaissances des terrains en amont du chantier pour définir les matériaux qui seront excavés

Annexe 4 – Tableau des constats par filière

	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en décharge de matériaux d'excavation valorisables, selon la localisation de la décharge cette filière est économiquement plus intéressante • Réflexions sur les possibilités de valorisation encore trop peu anticipées par les mandataires et sont souvent proposées par les entreprises. Difficulté à proposer des variantes avec valorisation lorsque les informations sur les types de matériaux à excaver sont absentes 		<ul style="list-style-type: none"> • Augmenter la différence du coût entre la décharge et la valorisation
<p>4) Mise en œuvre de l'écoconception</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Optimisation des excavations en contexte de sites pollués, mais peu hors sites pollués • Très peu de projets avec réflexions « amont » (écoconception) pour limiter l'utilisation de ressources et la production de déchets • Difficulté pour obtenir des informations sur la qualité écologique des matériaux de construction (p.ex. certificats, composition), même pour les fournisseurs (intermédiaire) • Utilisation trop régulière de matériaux « surqualifiés » • Utilisation trop systématique de béton maigre 	<ul style="list-style-type: none"> • Manque d'informations et de formation sur l'écoconception • Pratique usuelle de conception et de construction • Peu d'informations disponibles sur l'impact environnemental des matériaux de construction 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser et former les ingénieurs et architectes sur l'écoconception • Formation dans les écoles d'architectes et d'ingénieurs • Communiquer et informer sur les fiches « ecoProduits » d'Ecobau • Développer des labels / certifications sur les matériaux de construction • Communiquer sur les programmes d'accompagnement pour le développement de projets innovants/durables

Annexe 4 – Tableau des constats par filière

	<ul style="list-style-type: none"> • Peu de connaissances sur les fiches « ecoProduits » d'Ecobau • Réflexion sur le bois, mais la durabilité et l'entretien peuvent être un frein • Absence de support technique pour le développement de nouveaux produits durables 		
<p>5) Critères relatifs au développement durable dans les appels d'offres</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rarement des critères pour l'utilisation de bétons ou granulats recyclés, pour l'enrobé recyclé normés plus courant, mais laisser la possibilité d'utiliser des enrobés recyclés non normés • Peu de demandes pour la valorisation in-situ des matériaux d'excavation ou d'exigences de valorisation des déchets • Quasi inexistants des critères sur le développement durable (transport, matériaux locaux, impact environnemental des matériaux, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de contrainte législative ou de demande du maître d'ouvrage • Absence de connaissances sur le développement durable dans les petites entreprises 	<ul style="list-style-type: none"> • Définir des critères sur le développement durable, pour favoriser la valorisation in situ et pour exiger l'utilisation de produits recyclés et la valorisation des déchets • Ouvrir les variantes pour que des produits plus écologiques (p. ex enrobé recyclé non normé) soient proposés • Sensibiliser et former les petites entreprises sur le développement durable

Annexe 4 – Tableau des constats par filière

<p>6) Gestion appropriée des déchets</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valorisation quasi systématique des enrobés et des bétons de démolition • Peu de valorisation des matériaux d'excavation • Valorisation des balayures de route • Pas de problème de saturation dans les décharges • Prix d'élimination des déchets ne correspondant pas toujours aux prix du marché, indication d'une mauvaise gestion • Absence des flux de déchets (quantités produites et exutoires, y compris valorisation) et peu de contrôle de la traçabilité des déchets ; bons d'élimination peu demandés. Les ingénieurs ou les architectes ne savent pas si les déchets sont valorisés ou mis en décharge. Ils partent souvent du principe qu'ils sont valorisés, alors que ce n'est pas systématiquement le cas. • Peu de contrôles lors de la gestion de déchets pollués en phase d'exécution, excepté pour les matériaux d'excavation • Plan de gestion des déchets pas systématiquement respecté/appliqué 	<ul style="list-style-type: none"> • Peu de contrôles et de suivi sur la gestion des déchets • Peu d'évaluation / d'esprit critique sur les prix rendus par les entreprises pour la gestion des déchets • Absence de certaines informations dans le plan d'élimination des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser les mandataires sur les prix du marché d'élimination / valorisation des déchets • Assurer la traçabilité des déchets • Préciser dans le plan d'élimination des déchets le détail des filières d'élimination et de valorisation • Etablir une synthèse des déchets produits (quantités et filières)
---	---	---	--

Annexe 4 – Tableau des constats par filière

<p>7) Optimisation de véhicules et d'installations</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Location de certaines machines de chantier ou sous-traitance de certains travaux (p. ex concassage/crillage) • Certaines entreprises préfèrent avoir leurs propres véhicules/machines • Une plateforme commune est jugée intéressante pour l'optimisation des surfaces et des installations ainsi que pour la création de synergies entre entreprises 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitude et pratique de l'entreprise d'acheter les véhicules et machines • Complexité de mettre en place une plateforme commune 	<ul style="list-style-type: none"> • Informations et échanges sur le potentiel et les avantages de la mutualisation • Appui dans le développement d'un projet de plateforme
<p>8) Diminution de la consommation d'énergie et substitution des énergies fossiles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les fournisseurs essaient de favoriser les transports à plein mais cette planification ne peut pas être appliquée systématiquement, mise en place facilitée avec une entreprise générale • Proactivité des producteurs pour la mise en place de panneaux photovoltaïques dans leur installation • Recensement en cours des bâtiments publics pour définir les potentiels assainissements énergétiques • Coût très élevé pour l'acquisition de camions électriques, contraintes d'utilisation (p ex. : moins de chargement) • Encore des projets avec des énergies fossiles 	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de place sur les chantiers pour des stockages provisoires, qui permettraient de favoriser les trajets à plein • Coût très élevé de certaines énergies renouvelables (camion électrique) • Habitude de mise en place d'énergie fossiles 	<ul style="list-style-type: none"> • Planification en amont pour augmenter les transports à plein • Promouvoir les énergies renouvelables dans les nouvelles constructions et les rénovations • Réflexion sur les énergies renouvelables pouvant répondre aux besoins des véhicules lourds

Annexe 4 – Tableau des constats par filière

<p>9) Réemploi et réutilisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prolongation de la durée d'utilisation des ouvrages routiers cantonaux avec des travaux d'entretien (ex. gravillonnage) • Réemploi des matériaux déconstruits très rarement mis en pratique • Potentiel de réutilisation de certains matériaux mais mise en pratique difficile (contraintes techniques, phasage,...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de place sur les chantiers • Contraintes techniques • Concurrence (déconstruction soignée avec tri plus couteuse que déconstruction standard) • Phasage • Pas de demande de la part des mandataires 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser et former les architectes et les entreprises sur le potentiel de réemploi
<p>10) Construction labélisée ou exemplaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Préjugés sur les labels • Suppression de subventions pour les labélisations • Encore trop peu de constructions « exemplaires » 	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de subventions pour les labélisations • Peu de communications, de connaissances et de partages d'expériences sur les labels à priori sur les labels 	<ul style="list-style-type: none"> • Reproposer les subventions des labels • Informer sur les labels • Formation dans les écoles d'architectes et d'ingénieurs • Réaliser des constructions « exemplaires » dans le secteur public

Annexe 4 – Tableau des constats par filière

Tableau 2 Constats, freins et leviers de la filière industrie

Enjeux	Constats (problèmes ou mises en pratique existantes)	Freins	Leviers
1) Relocalisation de la chaîne d'approvisionnement	<ul style="list-style-type: none"> • Le cout est très souvent le seul critère de choix. • La disponibilité rapide, la réactivité et le service après-vente de fournisseurs suisse est le second critère. • Majoritairement en Suisse, puis en Europe (composants techniques standards) • Asie pour les composants électroniques • Cout et contraintes du transport bénéfique pour le marché local. • Choix restreints pour les fournisseurs de métaux locaux • Trop de transport de matériaux lourds importés car non disponible en Suisse 	<ul style="list-style-type: none"> • Fournitures trop chères et donc achat ailleurs • Très haute qualité des métaux demandée par les clients • Nuance de matériaux très spécifiques demandé par client 	<ul style="list-style-type: none"> • Promotion des fournisseurs de composants et machines suisses et de leurs avantages (par type, activité, localisation) • Promotion des nouveaux producteurs locaux de matériaux • Mise en relation des producteurs industriels et des consommateurs de produit industriels.

Annexe 4 – Tableau des constats par filière

<p>2) Critères d'approvisionnement durable / local</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'approvisionnement est un des principaux postes des dépenses des entreprises, • Les processus d'achat des grands clients sont très peu flexibles, • Les grands clients ne veulent pas s'engager sur des petites quantités. Cela limite les potentiels d'innovation. • La traçabilité des fournitures est difficile à vérifier auprès du fournisseur N-2 	<ul style="list-style-type: none"> • Forte charge en termes de ressources pour la mise en place des processus d'achats bien formalisés, • Peu d'avantages (économique) à mettre en avant des critères d'achats locaux et durables (% de matière recyclée) 	<ul style="list-style-type: none"> • Changer les étapes de critères d'achats chez les plus grand comptes (cela impacterait tous leurs sous-traitants) • Avoir un mécanisme de redistribution (économique) de l'avantage à se fournir localement
<p>3) Eco-conception (Réparabilité / matière recyclée)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conception interne, contrainte forte lié au client • Peu d'innovation possible avec des métaux fortement recyclés (manque de ressources) • Forte présence de matière recyclée pour les emballages. • Emballage réutilisable souvent proposé mais souvent non renvoyé par le client. • L'éco-conception des machines amène de fortes diminution de l'énergie consommée • Remise à niveau des vieilles machines • Les matériaux biosourcés, durables ou éco-responsables ont une durée de vie moins longue. • Matière recyclée trop chère • Pas de conception pour la réparabilité 	<ul style="list-style-type: none"> • Très peu d'écoconception et analyse de cycle de vie, • Manque d'implication des clients pour mettre en place le retour des emballages réutilisables, • Les grands clients n'acceptent pas de diminuer leurs spécifications très restrictives (durée de vie très longue, très haute technicité) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place une étape de co-création client/fournisseur • Engager les clients pour améliorer le retour des objets réutilisables • Réflexion sur la nécessité de garder des critères de produits très haut, plutôt que favoriser le potentiel local, recyclable, bio-sourcé.

Annexe 4 – Tableau des constats par filière

<p>4) Synergie des flux logistiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le client ne collabore pas pour récupérer les produits à renvoyer (conditionnement réutilisable, vieux produits pour maintenance) • Synergie régionale à mettre en place. • Regroupement des commandes pour approvisionnement (1x par semaine) • Peu d'interaction avec les entreprises non positionnées dans un parc industriel 	<ul style="list-style-type: none"> • Délai de livraisons différents selon entreprises • Besoins urgents et de dépannage spécifiques. • Difficulté d'obtenir les informations sur les entreprises proches. 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimiser les flux logistiques ultra locaux (par parc industriel, approvisionnement et livraison client sur une tournée définie) • Promouvoir les transporteurs locaux et les faire monter en compétences. • Différencier les besoins réguliers des besoins ponctuels urgents.
<p>5) Mutualisation et location de matériel / équipements</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mutualisation possible sur parc industriel local • Mauvais retour de location de machine, mauvaise qualité de service, trop cher. • Plan de mobilité souvent négligé, ou difficiles à mettre en place. De bonnes initiatives, mais sujet souvent abandonné. • Société de service pour l'emballage, qui améliorer la flexibilité. 	<ul style="list-style-type: none"> • Croyance de besoins différents sans réel étude d'opportunité • Besoin de location mal identifié par les fournisseurs de services pour les outils industriels 	<ul style="list-style-type: none"> • Accompagner les entreprises par parc industriel dans l'étude de mutualisation.

Annexe 4 – Tableau des constats par filière

<p>6) Production / consommation énergies renouvelables</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Installation photovoltaïque souvent présentes, représentant un faible pourcentage de la consommation globale. • Les entreprises produisent souvent trop de chaleur (fatale/non-valorisée ?). • Trop peu de réseaux de chaleur locale entre entreprises et particuliers • Des projets de chauffage communale en cours difficile. • Initiative de production d'hydrogène avec sous-produit du bois. • Convention d'objectif pour les grands consommateurs ne prend pas en compte les investissements antérieurs • De plus en plus d'appareil électriques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de surfaces pour installation PV ? supplémentaire • Freins et contraintes locales pour la réussite d'initiative locale (du style ?) • Tarifs d'autoconsommation peu attractifs 	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser une médiation pour les projets d'innovation locale et durable. • Changer les règles des conventions d'objectifs pour y intégrer les investissements antérieurs • Diffuser les prêts citoyens pour les initiatives locales entre particulier et entreprises.
<p>7) Efficience énergétique des bâtiments et processus internes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bâtiments souvent récents, Minergie ou équivalent. • Amélioration thermique des bâtiments présentes dans la plupart des cas, ou rénovation si nécessaire. • Optimisation de la consommation des machines, avec de l'automatisation. • Récupération de la chaleur créée pour le chauffage interne directe. • Excédent de chaleur sur l'année 	<ul style="list-style-type: none"> • Contraintes de production très fortes (chaleur constante à réguler) • Méconnaissance des mécanisme et outils de protection contre la chaleur • Vieux bâtiments difficiles à optimiser, car nécessite de forts investissements 	<ul style="list-style-type: none"> • Apporter des conseils et des analyses sur l'optimisation énergétique de la production (électricité et réseaux de chaleur) • Apporter des conseils et des solutions de protection contre la chaleur.

Annexe 4 – Tableau des constats par filière

<p>8) Allongement de la durée de vie des produits et du matériel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenance correctement réalisée. • Un produit qui dure dans le temps représente une bonne image pour l'entreprise • La durée de vie est prise en compte dans la conception des produits. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de freins pour allonger la durée de vie. • Peut-être trop de critères imposés pour une durée de vie trop longue. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lier la thématique de la durée de vie avec les choix techniques de la conception des produits (co-conception avec client)
<p>9) Amélioration / Valorisation des déchets</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les copeaux de métaux précieux sont souvent totalement repris par le client • L'huile de coupe est soit filtrée en externe, soit en circuit fermé optimisé pour plusieurs années • Diminution ou réutilisation des déchets de production quand cela est techniquement possible et économiquement viable. • Revalorisation des pièces de machines défectueuses • Services de recycleurs locaux, mais peu de traçabilité sur les futurs des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> • Cout économique pour recyclage interne trop important • Difficultés techniques et investissement trop important pour boucle de recyclage interne 	<ul style="list-style-type: none"> • Proposer des évaluations complètes des déchets et des possibilités de retraitement. • Améliorer la visibilité et la traçabilité des déchets chez les recycleurs

Annexe 4 – Tableau des constats par filière

<p>10) Boucles de recyclage locales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pas beaucoup d'intérêt à obtenir du recyclage local, excepté obtenir un cout inférieur 	<ul style="list-style-type: none"> • Peu de visibilité sur les acteurs locaux du recyclage • Méconnaissance des possibilités de recyclage 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser sur les trajets effectués par les déchets • Améliorer la communication sur les recycleurs locaux
<p>11) Innovation pour la séparation des matières premières</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Difficulté du recyclage du plastique, trop de nuances existantes, peu compatible et parfois mélangé dans les produits • « Les personnes sont le problèmes » • Des systèmes de filtration des poussières et des copeaux optimisés existent 	<ul style="list-style-type: none"> • Difficulté pour la sensibilisation au tri des déchets auprès des employés 	<ul style="list-style-type: none"> • Proposer des formations aux collaborateurs • Sensibiliser aux techniques existantes de séparation des matières

Annexe 4 – Tableau des constats par filière

<p>12) Filières locales de matières recyclées</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Production de matière recyclé délocalisées • Obtenir d'excellentes propriété des matières recyclées est important • Fort intérêt de la part d'un client local pour un intérêt économique et fort impact pour la communication 	<ul style="list-style-type: none"> • Propriétés médiocres des matières recyclées actuelles • Traçabilité des matières recyclées difficiles à connaitre 	<ul style="list-style-type: none"> • Étudier des possibilités de boucles locales avec les différents acteurs nécessaires locaux (industriels, recycleurs, producteurs et clients).
--	---	--	---

Tableau des mesures d'économie circulaire pour la filière de la construction

Indice de	Informations générales			Enjeu d'économie circulaire concerné		Bonnes pratiques qui se font ailleurs	
Priorité	Objectifs	Intitulé de la mesure	- Acteurs de la mise en oeuvre - Bénéficiaires	Type d'instrument	Enjeu(x) concerné(s)	Rappel de l'enjeu/constat	Benchmark, exemples d'application
1.0	Promouvoir l'exemplarité de l'Etat	Appliquer l'article 27 al. 2 de la loi cantonale des déchets et des sites pollués en révisant les cahiers des charges et autres documents des marchés publics cantonaux.	- Etat - Etat, mandataires, entreprises de construction	Coordination, organisation	Critères relatifs au développement durable dans les appels d'offres	L'article 27 al. 2 de la loi cantonale des déchets et des sites pollués n'est pas appliqué. "L'Etat, par le Service des infrastructures, fixe des taux minimum d'utilisation de matériaux recyclés pour ses propres chantiers et ceux qu'il subventionne"	- Intégration d'un critère lié à la quantité d'agrégats d'enrobés pour les appels d'offres de fourniture d'enrobés par la direction générale de la mobilité et des routes (DGMRI) du canton de Vaud.
1.0	Promouvoir l'exemplarité de l'Etat	Réviser les cahiers des charges et autres documents des marchés publics cantonaux, en précisant les sous-critères du développement durable. Ouvrir la possibilité aux variantes de durabilité dans les appels d'offres	- Etat - Etat, mandataires, entreprises de construction	Coordination, organisation	Mise en œuvre de l'écoconception/ Critères relatifs au développement durable dans les appels d'offres	Très peu de critères sur le développement durable dans les appels d'offres et de demandes pour l'utilisation de produits recyclés ou pour la valorisation in-situ de matériaux d'excavation	- Intégration d'un critère lié à la quantité d'agrégats d'enrobés pour les appels d'offres de fourniture d'enrobés par la direction générale de la mobilité et des routes (DGMRI) du canton de Vaud.
1.0	Inciter à la valorisation des déchets de chantier et renforcer leur bonne gestion	Développer la surveillance de l'office de l'environnement : plans d'élimination et d'évacuation des déchets, contrôle d'installation de traitement des déchets, demande de bons d'élimination, demande des certificats de graves recyclées, notamment les graves non triées	- Etat - Entreprises, maîtres d'ouvrage, Etat	Monitoring	Gestion appropriée des déchets	Peu de contrôles de la traçabilité des déchets	
1.0	Inciter à la valorisation des déchets de chantier et renforcer leur bonne gestion	Fournir un document indiquant la gestion prévue des matériaux d'excavation (valorisation, ...) lors de la demande d'autorisation de construire	- Etat, mandataires, maîtres d'ouvrage - Maîtres d'ouvrage	Législatif	Augmentation du recyclage	Bon nombre de matériaux d'excavation valorisables sont mis en décharge ce qui représente une perte d'opportunité pour la circularité de la filière	- Le canton de Genève demande dans le dossier d'autorisation de construire que les filières d'évacuation soient indiquées dans le plan d'élimination des déchets et si il est déclaré que des déchets valorisables seront mis en décharge, alors le requérant doit en justifier la raison. - Dans sa loi cantonale sur les déchets, le canton de Zurich indique que l'évacuation des déchets de construction en décharge n'est autorisée seulement si il est prouvé qu'une autre élimination n'est pas possible ou ne peut être raisonnablement exigée.
1.0	Encourager l'innovation en matière de pratiques circulaires et durables (écoconception, valorisation, ...)	Proposer une aide financière de l'Etat/privé/associations pour la réalisation de projets-modèles / innovants privés, par exemple qui transforment les modèles d'affaire	- Etat, privé, associations - Maîtres d'ouvrage, mandataires, entreprises	Financier	Transversal	Peu de réflexions par les mandataires et maîtres d'ouvrage en amont sur l'écoconception, la limitation d'utilisation de ressources et la production de déchets	- Le Royaume-Uni organise par exemple un concours pour le soutien à des projets innovants (https://www.gov.uk/apply-funding-innovation) - Innosuisse (Agence suisse pour l'encouragement à l'innovation) a développé un programme sous forme de concours afin de promouvoir des projets innovants pour l'économie circulaire dans le secteur de la construction. - Grâce au Fonds pionnier Migros, un programme (La Fabrique Circulaire) d'accompagnement de PME vers une économie circulaire de leurs activités a été développé par le bureau de conseil dss+ à Genève.
1.0	Encourager l'innovation en matière de pratiques circulaires et durables (écoconception, valorisation, ...)	Développer la centralisation des compétences au travers d'une personne ou structure responsable pour accompagner les entités publiques ou privées sur des sujets tels que l'écoconception et plus largement dans la réalisation de projets d'économie circulaire	- Etat et organes d'accompagnement - Maîtres d'ouvrage, mandataires, entreprises	Coordination, organisation	Transversal	Peu de réflexions par les mandataires et maîtres d'ouvrage en amont sur l'écoconception, la limitation d'utilisation de ressources et la production de déchets	
1.3	Connaître les flux de matériaux consommés et de déchets produits du canton	Réaliser une étude sur les flux de matériaux de construction du territoire jurassien pour monitorer l'effectivité de la mise en œuvre des mesures (évolution de l'offre et demande en matériaux de constructions)	- Etat, bureau spécialisé - Etat	Monitoring	Approvisionnement en matériaux locaux/ Approvisionnement en matériaux recyclés / Augmentation du recyclage / Gestion appropriée des déchets	Absence des flux de déchets	- Plusieurs cantons mobilisent leurs flux de matériaux minéraux de construction pour en améliorer la compréhension grâce au modèle KAR (créé pour le canton de Zurich et utilisé par l'OFEV) - Le canton de Vaud a établi un diagnostic de l'offre et la demande des bétons et des enrobés sur la base d'un questionnaire transmis aux producteurs. Un exercice similaire pourrait être fait pour d'autres types de matériaux. - Le canton de Zurich exige également une transparence tant sur les aspects qualitatifs que quantitatifs des systèmes de recyclage (flux de matériaux et respect des exigences de qualité).
1.3	Encourager l'utilisation des matériaux locaux et/ ou recyclés	Réaliser une étude sur le partage d'expériences des produits recyclés et de nouveaux produits (par exemple matériaux d'isolation composite compliqué à recycler) avec des exemples concrets réalisés, par exemple sur d'autres cantons. La synthèse de l'étude pourrait être sous forme de fiches par matériaux valorisés qui seraient diffusés auprès des maîtres d'ouvrage, mandataires et entreprises	- Etat, bureau spécialisé - Maîtres d'ouvrage, mandataires, entreprises de construction	Information	Approvisionnement en matériaux recyclés / augmentation du recyclage	Préjugés et mauvaise connaissance des matériaux recyclés	- Canton de Berne : publication d'un guide de bonnes pratiques (similaire au guide ECOMAT) - Le canton de Zurich a réalisé une étude sur le recyclage de l'asphalte. - La ville de Zurich a produit un rapport sur le bilan écologique de différentes sortes de béton. - Le canton de Genève a comme objectifs dans son plan de gestion des déchets le recyclage sous forme liée de 100% des bétons issus des déconstructions et travaux genevois et de 50% des granulats bitumineux produits à Genève. Il a également publié un guide de bonnes pratiques (ECOMAT) avec exemples de réalisations (2009, 2016) et élaboration de fiches-projets exemplaires (2020). Peuvent être cités comme projets avec utilisation de béton recyclés : le tram de Bernex - utilisation de béton recyclés (80 à 100% de granulats recyclés) pour les dalles des voies, l'enrobage de canalisation et remplissage de bacs à arbres ; le quartier Coupe Gordon-Bennett (5 immeubles) pour lequel près de 60% des bétons de démolition ont été réutilisés in-situ pour la production de béton maigre recyclé (utilisation : radier, bétons de remplissage et de propreté).
1.3	Encourager l'utilisation des matériaux locaux et/ ou recyclés	Développer et réaliser des projets "pilotes" dans le secteur public (canton ou communes) en utilisant des produits recyclés normés et non normés	- Etat, communes - Etat, communes, producteurs	Coordination, organisation	Approvisionnement en matériaux recyclés/ Augmentation du recyclage	Réticences à utiliser des produits recyclés non normés	- Le canton de Genève a effectué un projet pilote avec l'entreprise Colas, qui propose un enrobé recyclé avec 100% de granulats d'enrobés recyclés (produits recyclés non normés). Cet enrobé a été utilisé pour la couche de liaison sur une partie du tronçon de la route cantonale de la Capite (classe de trafic T2-T3) pour comparaison avec le reste du tronçon réalisé avec un enrobé primaire. Après 5 ans de suivi, l'évolution des 2 tronçons ne montrent pas de différence. - La Ville de Genève a engagé un délégué spécial, expert pour l'utilisation d'enrobés recyclés
1.3	Encourager l'utilisation des matériaux locaux et/ ou recyclés	Soumettre les installations de traitement des déchets mobiles (concasseur, cribleur...) à une demande d'autorisation d'exploiter	- Entreprises de traitement des déchets, Etat - Entreprises de traitement des déchets	Monitoring, législatif	Approvisionnement en matériaux recyclés / gestion appropriée des déchets	Production de grave recyclée non certifiée	Dans le canton de Genève, toute entreprise qui souhaite avoir une activité de traitement de déchets, y compris par le biais d'une installation mobile, ou qui désire exercer des activités de stockage provisoire, de tri, de conditionnement, de neutralisation, de valorisation ou de recyclage des déchets doit déposer, préalablement au début de son activité, une requête en autorisation d'exploiter
1.3	Inciter à la valorisation des déchets de chantier et renforcer leur bonne gestion	Décourager la mise en décharge type A en jouant sur le prix.	- Etat, exploitants décharge - Maîtres d'ouvrage, entreprises de construction	Financier	Augmentation du recyclage	Mise en décharge de matériaux d'excavation valorisables	- Les cantons de Berne et de Genève ont des prix élevés n'incitant pas à la mise en décharge mais pouvant inciter les exportations à l'étranger (GE). - En France, la taxe sur les activités polluantes (TGAP) va augmenter, faisant ainsi passer le prix de l'enfouissement d'un montant de 25€/t en 2020 à 65€/t en 2025

1.3	Inclure à la valorisation des déchets de chantier et renforcer leur bonne gestion	Pour les chantiers de déconstruction, imposer que dans le plan de gestion des déchets à transmettre 10 j avant le début du chantier, le détail des filières de valorisation et d'élimination choisies (nom du reprenneur, lieu) soit indiqué. Etendre l'obligation d'un délimitation des déchets aux chantiers qui produisent des matériaux d'excavation.	- Mandataires, maîtres d'ouvrage - Entreprises de traitement	Législatif	Gestion appropriée des déchets	Absence des flux de déchets et de leur traçabilité	- Pour tout chantier dont le volume de déchets est supérieur à 200 m3, le canton de Genève exige de mettre à jour le plan d'élimination des déchets, dont une première version est transmise en demande d'autorisation de construction, avec le détail des filières d'évacuation et de la transmettre 30 j avant le début du chantier. - Le canton de Vaud, de la même manière, demande de remplir un tel formulaire (formulaire QP71) en amont de l'ouverture du chantier
1.3	Inclure à la valorisation des déchets de chantier et renforcer leur bonne gestion	Après chantier, imposer la transmission d'un plan d'évacuation des déchets, correspondant à une synthèse des déchets produits (quantités et filières d'évacuation, y compris nom et lieu des reprenneurs)	- Mandataires, maîtres d'ouvrage - Etat	Monitoring, législatif	Gestion appropriée des déchets	Absence des flux de déchets et peu de contrôle pour leur traçabilité	Le canton de Vaud exige qu'un formulaire d'élimination des déchets (QP71), synthétisant les quantités de déchets produits et les filières d'évacuation, soit complété après chantier.
1.3	Remplacer les énergies fossiles	Accompagner le service cantonal des infrastructures pour l'établissement d'un plan de sortie des énergies fossiles des bâtiments publics cantonaux	- Etat - Etat	Coordination, organisation	Substitution des énergies fossiles	Beaucoup de bâtiments publics utilisent des énergies fossiles	- Dans sa loi sur l'énergie, le canton de Genève prévoit que les constructions les constructions de bâtiments et installations des collectivités publiques et des établissements et fondations de droit public, à l'exception des institutions de prévoyance, et de leurs superficielles, doivent être conçues et maintenues selon un standard THPE-2000W ou renouvelées selon un standard HPE-Réno (à quelques exceptions près). - Dans son plan climat, le canton de Vaud vise un bilan "zéro carbone" pour l'ensemble des propriétés de l'Etat d'ici 2050. Lors des rénovations de bâtiments publics, le standard Minergie doit être respecté. - Le service des bâtiments (OCBA) du canton de Genève a créé un poste de Chef de projets en Développement Durable.
1.3	Remplacer les énergies fossiles	Promouvoir le développement en hydrogène vert	- Etat - Entreprises, producteurs ?	Communication	Substitution des énergies fossiles	Utilisation de carburants des véhicules poids lourds et des machines de chantiers	
1.3	Promouvoir l'exemplarité de l'Etat	Inclure les communes à appliquer des critères de développement durable en utilisant les cahiers des charges établis par le SIN	- Communes - Communes, mandataires, entreprises de construction	Coordination, organisation	Transversal	Peu de constructions "exemplaires"	- Dans son ordonnance sur l'utilisation rationnelle de l'énergie dans les constructions et les installations, le canton de Vaud exige que les constructions et installations appartenant au canton, aux communes et à toute autre collectivité publique doivent être construits et exploités de manière exemplaire.
1.7	Encourager l'utilisation des matériaux locaux et/ou recyclés	Conduire une étude environnementale évaluant l'impact du béton à base de granulats de calcaire locaux et celui à base de granulats siliceux importés	- Etat, bureau spécialisé - Etat	Information	Approvisionnement en matériaux locaux	Forte concurrence des granulats étrangers (siliceux) alors qu'une production locale (calcaire) existe sur le Canton	-
1.7	Encourager l'utilisation des matériaux locaux et/ou recyclés	Informers les mandataires et maîtres d'ouvrage sur l'impact et l'énergie grise des différents bétons (à base de granulats importés ou locaux) et conseiller/former les entreprises sur l'utilisation du béton à base de granulats calcaire locaux	- Etat - Maîtres d'ouvrage, mandataires, producteurs de béton	Information, formation	Approvisionnement en matériaux locaux	Forte concurrence des granulats étrangers (siliceux) alors qu'une production locale (calcaire) existe sur le Canton	-
1.7	Encourager l'utilisation des matériaux locaux et/ou recyclés	Etablir un guide technique qui indique des ordres de grandeurs des impacts environnementaux de différents matériaux de construction	- Etat, bureau spécialisé - Maîtres d'ouvrage, mandataires, entreprises de construction	Coordination, organisation	Mise en œuvre de l'écoconception	Peu de réflexions par les mandataires et maîtres d'ouvrage en amont sur l'écoconception, la limitation d'utilisation de ressources et la production de déchets	
1.7	Promouvoir l'exemplarité de l'Etat	Construire des bâtiments / ouvrages publics exemplaires p.ex. bâtiments labellisés	- Etat, communes - Etat, maîtres d'ouvrages, mandataires, entreprises	Coordination, organisation	Transversal	Peu de constructions "exemplaires"	- Le canton de Fribourg utilise le standard SNBS (standards construction durable Suisse) pour ses constructions. - Le canton de Vaud a construit la Maison de l'environnement avec une grande partie de matériaux locaux et biosourcés (bois et terre crue) et qui bénéficie de trois certifications environnementales et énergétiques (SmeO, Minergie P-Eco, Nature et Economie). Cette bâtiment a une valeur d'exemple. Par ailleurs, dans son règlement sur l'énergie, il est précisé que le standard Minergie-P-Eco (ou équivalent) doit être respecté pour toutes nouvelles constructions dont l'Etat de Vaud est propriétaire (avec une participation financière). - La bourgeoisie de Boécourt-Séprins (JU) a réalisé 2 immeubles locatifs principalement en bois, promouvant des matériaux naturels et locaux et ces bâtiments ont été labellisés Label Bois Suisse. - Les cantons de Bâle-Ville et Bâle-Campagne assument un rôle de modèle pour l'utilisation de matériaux de construction recyclés.
2.0	Encourager l'utilisation des matériaux locaux et/ou recyclés	Réaliser une étude présentant les filières alternatives au béton qui sont en place sur le canton et informer sur les applications réalisées sur les autres cantons (partage d'expériences)	- Etat, bureau spécialisé - Maîtres d'ouvrage, mandataires, entreprises de construction	Information	Mise en œuvre de l'écoconception	Peu de réflexions par les mandataires et maîtres d'ouvrage en amont sur l'écoconception, la limitation d'utilisation de ressources et la production de déchets	- Le canton de Vaud a construit la Maison de l'environnement avec une grande partie de matériaux locaux et biosourcés (bois et terre crue). - Pour l'école de la commune d'Estavayer-le-lac, les cloisons intérieures ont été réalisées en briques de terre crue. - Sur le canton de Genève, un immeuble de 5 étages d'une coopérative a été isolé avec des boîtes de paille et revêtu à la terre crue et à la chaux.
2.0	Amorcer un changement des pratiques vers plus de circularité (écoconception, valorisation des déchets, utilisation de matériaux valorisés...)	Etablir une marche à suivre avec des étapes ou des fiches d'accompagnement pour la réalisation de constructions durables/circulaires adressées aux maîtres d'ouvrage, mandataires et entreprises.	- Etat - Maîtres d'ouvrage, mandataires, entreprises de construction	Information	Transversal	Peu de réflexions par les mandataires et maîtres d'ouvrage en amont sur l'écoconception, la limitation d'utilisation de ressources et la production de déchets	La ville de Zürich a établi une marche à suivre en 7 étapes pour l'application de critères pour construire de manière écologique et soutenable.
2.3	Inclure à la valorisation des déchets de chantier et renforcer leur bonne gestion	Décourager la mise en décharge type B et E en jouant sur le prix.	- Etat, exploitants décharge - Maîtres d'ouvrage, entreprises de construction	Financier	Augmentation du recyclage	Mise en décharge de matériaux d'excavation pollués valorisables	- Les cantons de Berne et de Genève ont des prix élevés n'incitant pas à la mise en décharge mais pouvant inciter les exportations à l'étranger (GE). - En France, la taxe sur les activités polluantes (TGAP) va augmenter, faisant ainsi passer le prix de l'enfouissement d'un montant de 25€/t en 2020 à 65€/t en 2025
2.3	Encourager la mise en place de synergies et la mutualisation d'installations / véhicules	Créer un groupe de travail public/privé autour du développement d'une plateforme logistique commune sur le territoire jurassien	- Etat, entreprises, producteurs - Entreprises, producteurs	Financier	Optimisation de véhicules et d'installations	Complexité de la mise en place d'une plateforme commune	Dans le canton de Vaud, une plateforme (La Plaine), reliée au rail, a été inaugurée dernièrement qui regroupe plusieurs entreprises avec des activités diverses et complémentaires: production de béton, valorisation de matériaux minéraux, traitement de matériaux d'excavation pollués
2.3	Amorcer un changement des pratiques vers plus de circularité (écoconception, valorisation des déchets, utilisation de matériaux valorisés...)	Introduire des subventions pour les constructions labellisées	- Etat - Maîtres d'ouvrages	Financier	Transversal	Suppression des subventions des labels	
2.3	Amorcer un changement des pratiques vers plus de circularité (écoconception, valorisation des déchets et utilisation des matériaux valorisés...)	Faire connaître les formations continues existantes et organiser des formations continues / présentations en matière de construction durable et circulaire notamment pour les MO et leurs mandataires, privés et publics. Ces formations pourraient être soutenues par des aides étatiques.	- Etat, Confédération, associations - Mandataires, maîtres d'ouvrage	Formation, financier	Transversal	Peu de réflexions par les mandataires et maîtres d'ouvrage en amont sur l'économie circulaire	- L'OFEV a mis en place une formation des employés en charge des achats durables La présence d'une personne experte en la matière au sein des services peut aussi contribuer à la formation continue des collaborateurs : - La HES-SO propose un Certificate of Advanced Studies "Constructions durables" (18 jours de formation sur 5 mois) qui est aussi proposé dans le Master of Advanced Studies (MAS) "Energie et développement durable dans l'environnement"
2.7	Encourager l'utilisation des matériaux locaux et/ou recyclés	Décourager l'achat du béton à base de granulats siliceux importés en jouant sur le prix	- Producteurs de béton - Producteurs de béton ?	Financier	Approvisionnement en matériaux locaux	Forte concurrence des granulats étrangers (siliceux) alors qu'une production locale (calcaire) existe sur le Canton	-
2.7	Amorcer un changement des pratiques vers plus de circularité (écoconception, valorisation des déchets et utilisation des matériaux valorisés...)	Former (cursus universitaire, EPF et HES) les ingénieurs et architectes à l'utilisation de matériaux alternatifs (bois, terre) et recyclés (notamment le béton et les enrobés bitumineux), à la construction durable de manière globale (écoconception) et aux labellisations	- Etat, Confédération - Mandataires	Formation	Transversal	Peu de réflexions par les mandataires et maîtres d'ouvrage en amont sur l'économie circulaire	

Tableau des mesures d'économie circulaire pour la filière de la construction

Indice de priorisation	Information générales				Enjeu d'économie circulaire concerné		Bonnes pratiques qui se font ailleurs
Priorité	Objectifs	Intitulé de la mesure	- Acteurs de la mise en oeuvre	Type d'instrument	Enjeu(x) concerné(s)	Rappel de l'enjeu/constat	Benchmark, exemples d'application
1.0	Mettre en avant les fournisseurs locaux et leurs avantages (SAV, traçabilité, etc.)	Répertorier et communiquer sur les fournisseurs de composants et machines suisses/jurassiens, ainsi que leurs avantages (activité, localisation, etc.).	Etat	Information	Relocalisation de la chaîne d'approvisionnement	La disponibilité rapide, la réactivité et le service après-vente des fournisseurs sont des critères importants pour les clients	
1.0	Mettre en avant les avantages à réaliser de l'écoconception	Proposer des formations à l'écoconception à l'égard des grands clients et des entreprises intéressées à optimiser leurs produits et leurs processus.	Etat, parc d'innovation	Information, formation	Eco-conception (Réparabilité / matière recyclée)	La réparabilité n'est pas prise en compte dans la conception des produits Les grands clients n'acceptent pas de diminuer leurs spécifications très restrictive	Le programme LaFabriqueCirculaire lancé à Genève a accompagné 15 PME sur deux ans, en intégrant des conférences et séances privées dédiées au sujet de l'écoconception D'autres programmes tels que le sanu-durabilis proposent également ce genre de formations pour les PME.
1.0	Améliorer les méthodes de tri, de séparation des matières, pour faciliter le tri par les employés	Proposer un accompagnement aux entreprises pour l'amélioration de leur processus de tri et leur valorisation des déchets.	Etat, parc d'innovation	Coordination, organisation	Innovation pour la séparation des matières premières	Le facteur humain est prépondérant dans la réussite du tri en entreprise	
1.0	Augmenter les nombres d'entreprise s'engageant dans une démarche globale	Aider les entreprises à se lancer dans une démarche de durabilité.	Etat	Coordination, organisation	Global	les entreprises peinent à se lancer dans des projets de durabilité	
1.0	Augmenter/favoriser l'innovation dans les entreprises	Proposer une aide financière pour la réalisation de projets, de modèles d'entreprises et de modèles d'affaires innovants.	Etat	Financier	Global	Les grands clients ne veulent pas s'engager sur des petites quantités. Cela limite les potentiels d'innovation.	
1.3	Intégrer des critères extra-financiers pour le choix de produits/machines/etc. par les acheteurs	Proposer une formation sur les critères d'achats responsables et durables.	Etat, parc d'innovation	Information, formation	Critères d'approvisionnement durables et locaux	Le coût est un facteur déterminant (voir l'unique facteur décisif) du processus d'achats de matières/ produits L'analyse de différents critères complexifie le processus et rajoute de la charge	
1.3	Augmenter les synergies régionales pour améliorer les flux logistiques	Proposer des outils d'interactions entre entreprises de mêmes parcs ou zones industrielles.	Parc d'innovation	Coordination, organisation	Synergie des flux logistiques	Peu d'interaction avec autres entreprises si non positionné dans le même parc industriel Difficulté d'obtenir les informations sur les entreprises proches.	Société mutualisée de gestion des flux logistiques Une entreprise de logistique détenue par toutes les entreprises clientes qui sont les actionnaires (->DETEC)
1.3	Augmenter les synergies régionales pour améliorer les flux logistiques	Établir des plans de mobilité locaux (parcs ou zones industrielles).	Etat, commune	Coordination, organisation	Synergie des flux logistiques	Peu d'interaction avec autres entreprises si non positionné dans le même parc industriel Difficulté d'obtenir les informations sur les entreprises proches.	
1.3	Améliorer la visibilité des recycleurs locaux	Améliorer la communication et promouvoir les recycleurs locaux.	Promotion économique	Législatif	Boucles de recyclage locales	Pas beaucoup d'intérêt à obtenir du recyclage local, excepté obtenir un coût inférieur	
1.3	Améliorer la visibilité des choix possibles pour les entreprises	Répertorier les labels et les certifications utiles par type d'entreprise et par activité.	Promotion économique	Monitoring	Critères d'approvisionnement durables et locaux	Manque de visibilité sur les certifications durables utiles	
1.3	Augmenter la réduction des consommations d'énergies	Élargir le nombre de signataires d'une convention d'objectifs universelle	Etat	Législatif	Production / consommation énergies renouvelables	Certaines entreprises ne s'engagent pas dans leur réduction d'énergies via la convention d'objectifs.	
1.7	Augmenter la transparence et la traçabilité de la chaîne de valeur des produits industriels	Inclure des certificats de traçabilité locaux jurassiens dans les critères d'achats et s'assurer du respect par les acteurs de la chaîne de valeur.	Entreprises	Information	Critères d'approvisionnement durables et locaux	Traçabilité des fournitures très difficile à vérifier, auprès du fournisseur N-2	

1.7	Augmenter le nombre de centrales participatives	Promouvoir les centrales d'énergies renouvelables participatives entre les entreprises, les citoyens et les fournisseurs d'énergies.	Etat	Information	Production / consommation énergies renouvelables	Les centrales d'énergies participatives sont encore minoritaires et méconnues	
1.7	Réaliser une médiation pour les projets d'innovation locale et durable.	Réaliser une étude pour identifier les opportunités de mutualisation d'énergie entre les entreprises	Etat	Formation	Production / consommation énergies renouvelables	Trop peu de réseaux de chaleur locale entre entreprises	
1.7	Augmenter la part d'énergie renouvelable produite par les entreprises	Communiquer sur les besoins d'énergies des entreprises aux producteurs et fournisseurs d'énergie renouvelables.	Etat, promotion économique	Information, coordination	Production / consommation énergies renouvelables	Installation photovoltaïque souvent présente, représentant un faible pourcentage de la consommation globale.	
1.7	Améliorer les connaissances sur la gestion des déchets	Sensibiliser sur les trajets effectués par les déchets.	Etat	Information	Boucles de recyclage locales	Peu de connaissance sur la vie des déchets et leurs conséquences	
1.7	Développer les filières locales de production et de recyclages	Soutenir et développer les acteurs locaux (logistique, recycleurs, fournisseurs de matière première)	Etat	Information	Production / consommation énergies renouvelables	Mettre en relation les producteurs et les consommateurs d'énergies	
2.0	Augmenter la part d'approvisionnement local	Développer un mécanisme de redistribution (économique) de l'avantage à se fournir localement.	Etat	Financier	Critères d'approvisionnement durables et locaux	Pas beaucoup d'intérêt à obtenir du recyclage local, excepté obtenir un coût inférieur	
2.0	Améliorer la durée de vie des machines industrielles	Soutenir la réparation et la fourniture de pièces pour des équipements anciens.	Etat	Financier	Allongement de la durée de vie	Les entreprises souhaiteraient mieux entretenir leur outils de production.	
2.3	Reévaluer les attentes et les spécifications des clients de sorte à favoriser les fournisseurs locaux	Proposer un format de collaboration entre le client et le fournisseur pour améliorer la conception des produits.	Parc d'innovation	Coordination, organisation	Relocalisation de la chaîne d'approvisionnement	Très haute qualité des métaux demandée par les clients Nuances de matériaux très spécifiques demandées par client	
2.3	Augmenter les réseaux de chaleur locaux	Inciter les entreprises à se raccorder aux réseaux de chaleur à distance	Etat	Financier, Information	Production / consommation énergies renouvelables	les entreprises restent indépendantes sur le plan énergétique. Elles produisent souvent de la chaleur	
2.3	Augmenter le nombre d'entreprise en transition	Intégrer des enjeux d'économie circulaire au sein de l'entreprise. Sensibiliser les dirigeants aux enjeux et solutions de durabilité.	Etat, parc d'innovation	Formation	Global	Les entreprises ne peuvent pas s'engager dans la durabilité sans l'engagement de leur direction	Plan climat 2020 VAUD
2.7	Augmenter les flux logistiques inverses (de retour)	Accompagner la collaboration client/fournisseur pour la logistique des objets réutilisables	Etat	Coordination, organisation	Synergie des flux logistiques	Le client ne collabore pas pour récupérer les produits à renvoyer (conditionnement réutilisable, vieux produits pour maintenance)	
2.7	Augmenter la mutualisation des outils et des équipements	Accompagner les entreprises des parc industriels dans l'étude de mutualisation.	Parc d'innovation	Coordination, organisation	Mutualisation et location de matériel / équipements	Mutualisation forte possible sur parc industriel local	
2.7	Renforcer l'engagement de transition énergétique des entreprises	Inciter les entreprises à signer les conventions d'objectifs en incluant les investissements antérieurs à la date de signature de la convention d'objectifs	Etat, parc d'innovation	Coordination, organisation	Production / consommation énergies renouvelables	Convention d'objectif pour les grands consommateurs ne prenant pas en compte les investissements antérieurs	
2.7	Améliorer la collaboration entre l'entreprises et le voisinage	Proposer un service de médiation pour les projets énergétique pour la collaboration entreprises/particuliers.	Etat	Législatif	Production / consommation énergies renouvelables	Les entreprises peinent à trouver des solutions avec leurs voisinages pour agrandir leur système photovoltaïque	Autres: Conception cantonale de l'énergie VAUD (lien en dessous) Financiers: subventions (CH, VD) y compris pour les analyses énergétiques, déductions fiscales, taux d'intérêt favorable et garantie sur le prêt, système d'incitation (taxes), encouragement des nouveaux modèles économiques (p.e. CPE). Législatifs: introduction d'objectifs obligatoire d'optimisation de la consommation pour toutes les entreprises. Standards énergétiques plus élevés pour les appareils et les équipements. Informatifs: actions de sensibilisation et formation auprès des professionnels, interne et externe aux entreprises, et de managers des entreprises.
2.7	Engager les grands comptes pour la commande de produits innovants produit en quantité limitée	Proposer des mesures d'accompagnement / d'incitation pour les clients prêts à soutenir le développement à large échelle de produits d'innovation	Etat	Coordination, organisation	Critères d'approvisionnement durables et locaux	Les grands clients ne veulent pas s'engager sur des petites quantités. Cela limite les potentiels d'innovation.	Genève: Obligation pour les entreprises de se raccorder au réseau de chaleur disponible à proximité