



PÉRCEVAL

Logiciel d'aide au choix de Techniques Routières
Économie et Environnement

CIM *béton*
CENTRE D'INFORMATION SUR
LE CIMENT ET SES APPLICATIONS



PERCEVAL est un logiciel de calcul, conçu spécialement pour la route en béton (chaussées, aménagements routiers et ouvrages annexes). Il permet d'effectuer sur le cycle de vie complet (phase construction + phase entretien) :

- Soit une évaluation économique et environnementale d'une structure routière en béton ou d'un ouvrage routier en béton (dispositif de retenue, ouvrage d'assainissement) ;
- Soit une comparaison économique et environnementale entre une structure routière en béton et une structure en matériau bitumineux ou entre un dispositif de retenue en béton et une glissière en métal.

Ses domaines d'emploi

PERCEVAL permet d'effectuer les 7 simulations d'évaluation et de comparaison suivantes :

Structures routières avec fondation	MODULE 1 - Structure béton avec fondation versus structure comportant un revêtement en matériau bitumineux. MODULE 2 - Structure béton avec fondation versus structure comportant un revêtement en éléments modulaires.
Structures routières sans fondation	MODULE 3 - Structure béton sans fondation versus structure comportant un revêtement en matériau bitumineux. MODULE 4 - Structure béton sans fondation versus structure comportant un revêtement en éléments modulaires.
Ouvrages spécifiques	MODULE 5 - Structure routière en grave traitée aux liants hydrauliques versus structure comportant un revêtement en matériau bitumineux. MODULE 6 - Séparateur en béton versus glissière en métal. MODULE 7 - Ouvrages d'assainissement routier.

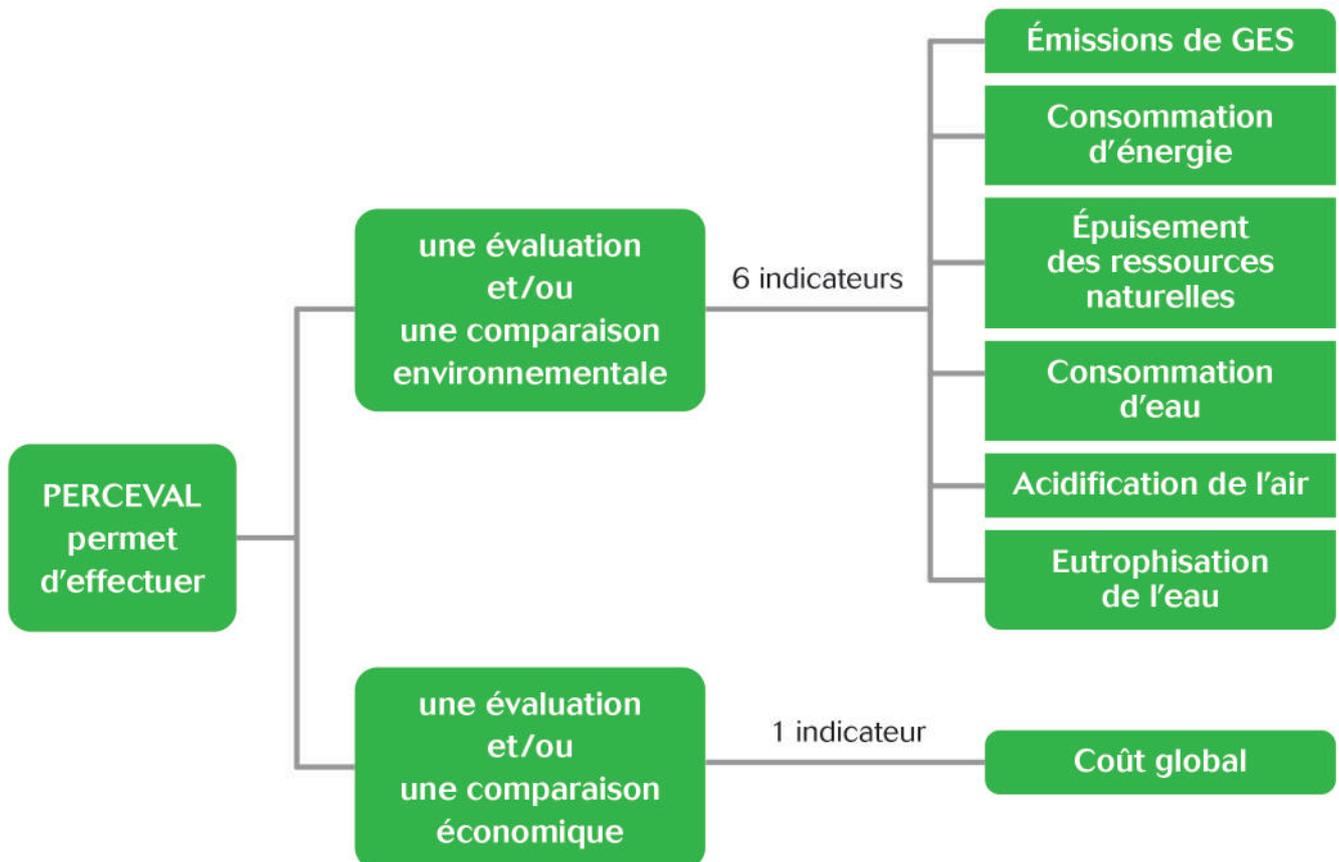
La frontière d'évaluation et de comparaison couvre les étapes du « berceau » jusqu'à la fin de la période de service : Phase construction + Phase entretien



Ses indicateurs

PERCEVAL détermine les 7 indicateurs suivants :

- 1 indicateur économique : Coût global (actualisé) ;
- 6 indicateurs environnementaux : Emissions de Gaz à Effet de Serre « GES », Consommation d'Énergie, Épuisement des Ressources naturelles, Consommation d'eau, Acidification de l'air et Eutrophisation de l'eau.



Sa base de données

Pour les calculs environnementaux, **PERCEVAL** s'appuie sur une base de données rassemblant les différents inventaires du cycle de vie (ICV) des constituants de base des matériaux routiers (Ciment, LHR, granulats, bitume, eau), du gasoil, de l'acier et des matériels de fabrication, de transport et de mise en œuvre. Il s'agit de :

ICV Granulats 2017 : Source UNPG

ICV Bitume 2011 : Source Eurobitume/Eco-invent

ICV Ciments (CEM) 2017 : Source ATILH

ICV Liants Hydrauliques Routiers (LHR) 2018 : Source ATILH

ICV Acier (Armatures, fers de liaison et goujons) 2016 : Source ArcelorMittal

ICV Gasoil : Source Base Eco-invent

ICV Centrale de Malaxage : calculs réalisés par CIMbéton en s'appuyant sur la base Eco-Invent

ICV Transport : calculs réalisés par CIMbéton en s'appuyant sur la base Eco-Invent

ICV Mise en œuvre : calculs réalisés par CIMbéton avec des données « consommation machines » provenant d'enquêtes auprès des entreprises routières et en s'appuyant sur la base ICV gasoil d'Eco-Invent

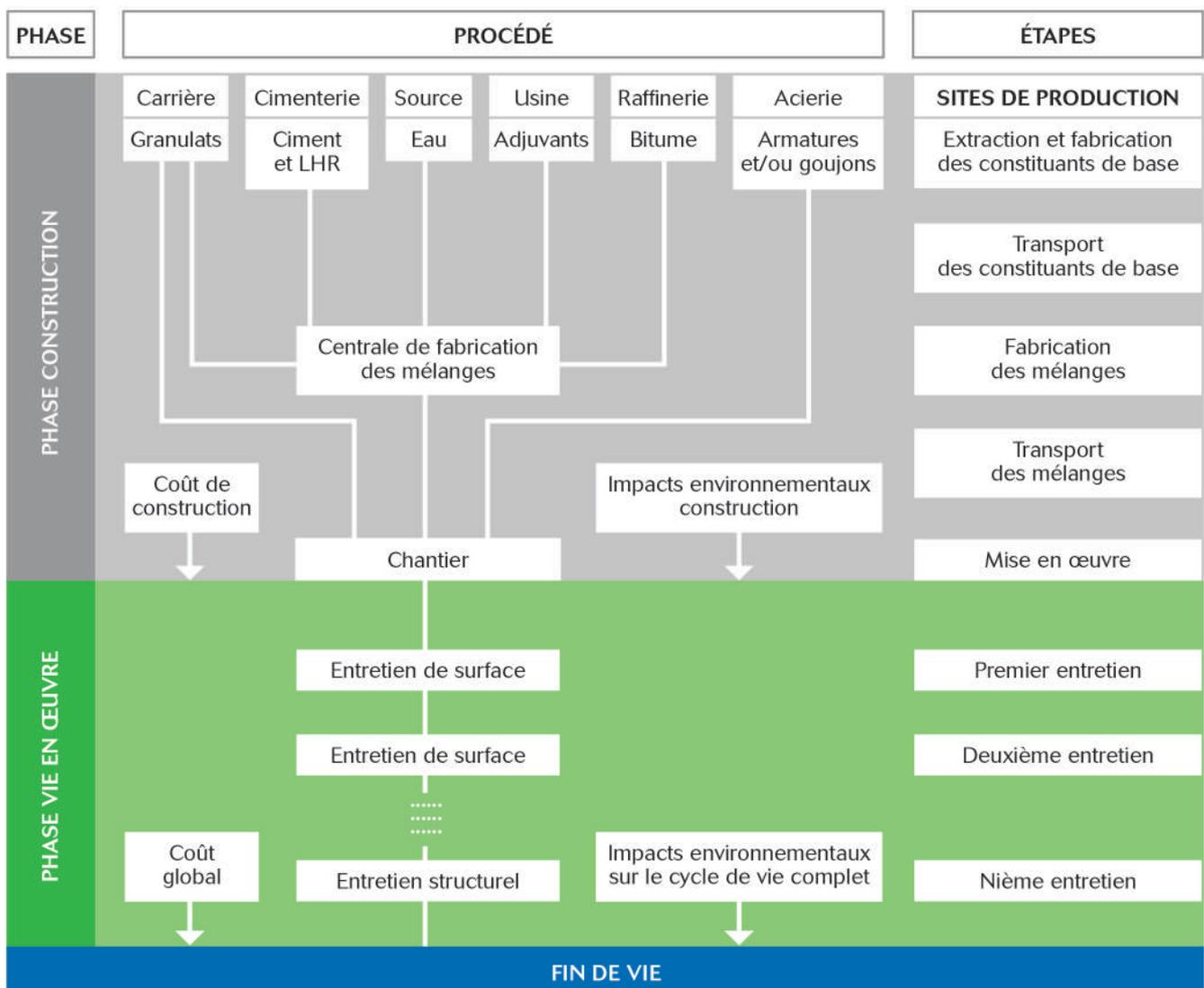
Pour les calculs économiques, **PERCEVAL** intègre tout le processus d'évaluation et de comparaison, mais il ne comporte aucune base de données économiques. Il revient à l'utilisateur de collecter ces données au niveau local et de renseigner le logiciel.

Son logigramme de calcul

Le logigramme de calcul a été conçu avec une architecture organisée en étapes reprenant les différentes phases du processus de mise en œuvre et d'entretien des techniques routières à évaluer ou à comparer. Chaque étape correspond à une source de données ou à une donnée fournie par un interlocuteur.

L'utilisation du logiciel est rendue conviviale grâce à la présence d'un Menu interactif illustrant les différentes étapes de la simulation. Ce Menu est repris à l'identique sur tous les écrans de calcul et de simulation. Les étapes peuvent être renseignées dans n'importe quel ordre et l'utilisateur peut, à tout moment, revenir sur une étape et modifier la saisie. À chaque étape, il convient de cliquer sur le bouton OK, situé en bas de l'écran, pour valider la saisie et enregistrer les valeurs.

Chaque étape est accompagnée d'une notice explicative en bas de page. De plus, des liens d'aide sont prévus pour la majorité des champs d'entrée. Ils sont matérialisés par un point d'interrogation.



PERCEVAL, un logiciel sur mesure

Pour chacune des évaluations ou comparaisons, le logiciel a été conçu pour permettre à l'utilisateur de :

- Choisir, en fonction des données locales de son projet, les valeurs des paramètres à prendre en compte à chaque étape de l'étude ;
- Déterminer rapidement et simplement, parmi les deux techniques comparées, celle qui est la mieux adaptée pour son projet sur le plan économique et environnemental.

En outre, les champs de saisie des données offrent souvent à l'utilisateur deux possibilités qui ne sont pas exclusives :

- **Choix de valeurs moyennes ou indicatives.** Elles sont proposées par le logiciel sous forme de menu déroulant. Ce qui permet de réaliser une simulation rapide et suffisamment précise. L'utilisateur peut de toute façon affiner ultérieurement la simulation s'il obtient entre temps les données exactes de ses interlocuteurs ;
- **Saisie directe de valeurs exactes.** Elles permettent une meilleure précision dans le calcul des impacts économiques et environnementaux des deux techniques comparées, mais cette saisie nécessite au préalable la collecte des données indispensables à la simulation, par exemple par enquête auprès des différents intervenants potentiels sur le projet.

Ce que PERCEVAL prend en compte

En phase construction

- Le coût et les impacts d'extraction, de fabrication et de transport des constituants des matériaux routiers (liants, granulats) ;
- Le coût et les impacts de fabrication des matériaux et des mélanges ;
- Le coût de transport de ces matériaux et mélanges des sites de production jusqu'au chantier ;
- Le coût et les impacts des ateliers de mise en œuvre.

En phase entretien

En plus des éléments précisés en phase construction :

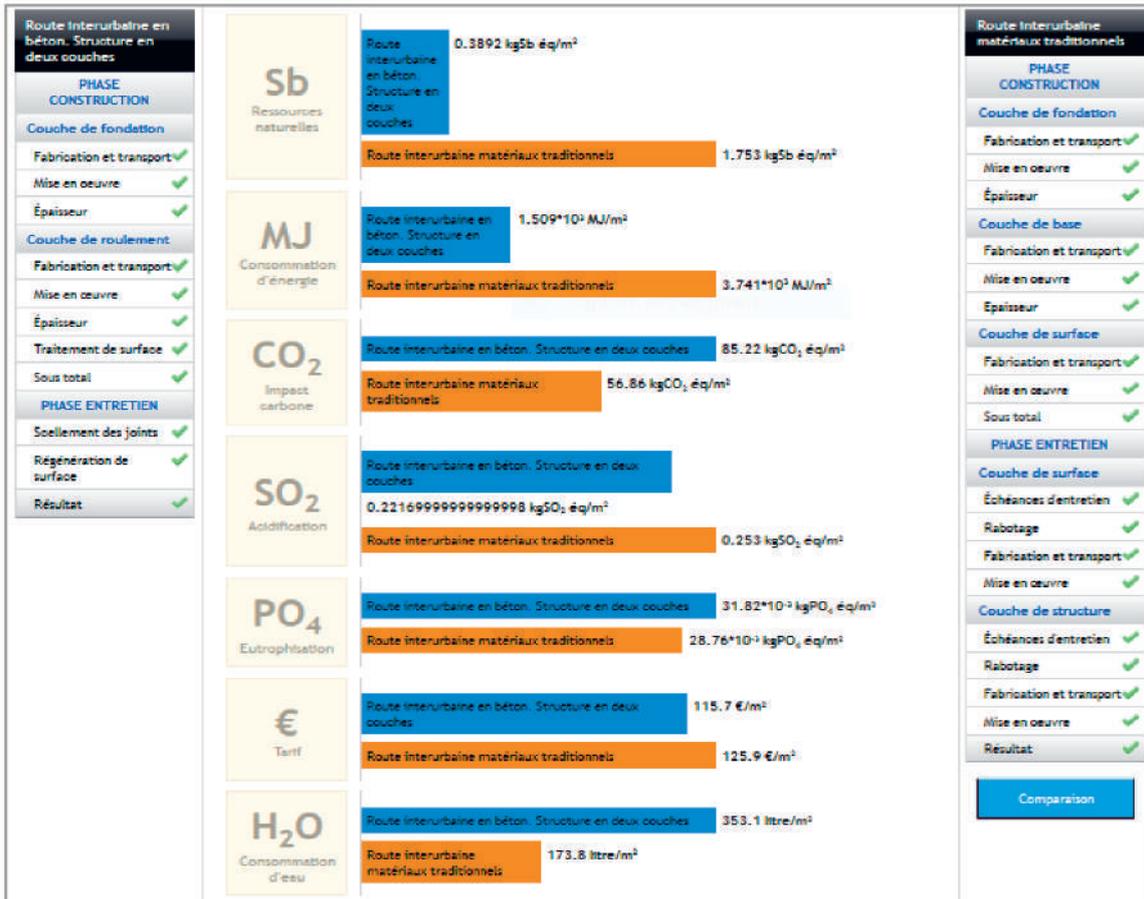
- Le coût et les impacts de déconstruction de la chaussée (Rabotage, transport et mise en décharge ou en plateforme de recyclage des matériaux extraits).

Ce que PERCEVAL ne prend pas en compte

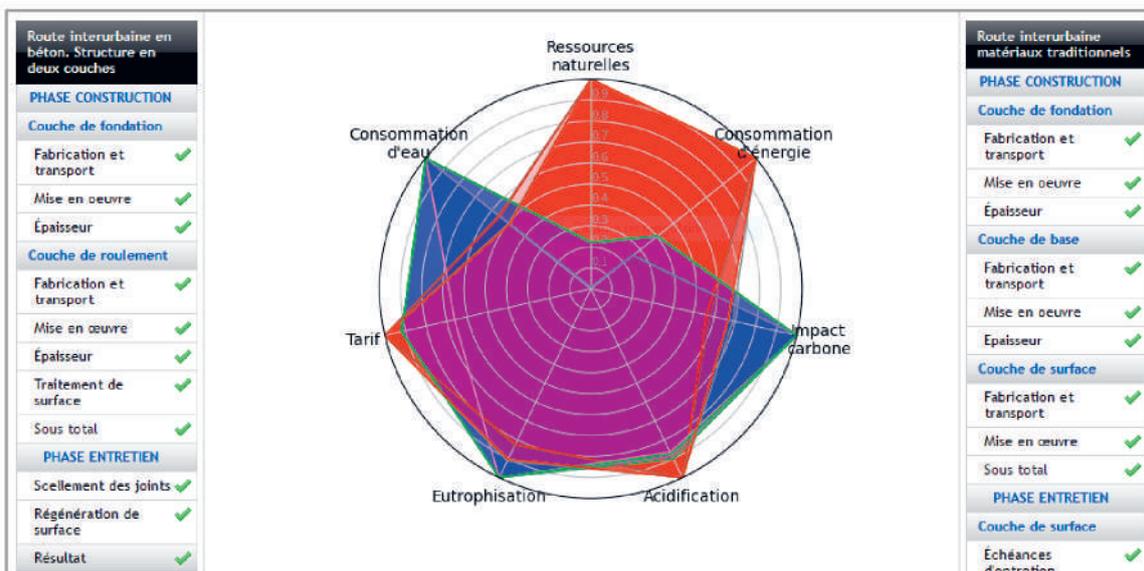
- Le coût et les impacts de fabrication du matériel d'extraction, de fabrication et de transport des matériaux et des matériels et engins de mise en œuvre ;
- La réduction de la consommation d'énergie électrique pour l'éclairage (cas des chaussées en béton qui, grâce à leur clarté, permettent de réduire la consommation électrique) ;
- La réduction du réchauffement climatique (cas des chaussées en béton qui, grâce à leur clarté, permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre).

Présentation des résultats

La présentation des résultats comprend l'ensemble des données saisies ou choisies par l'utilisateur dans le menu déroulant, les résultats du calcul des impacts de chacune des deux techniques comparées, les résultats de la simulation sous forme de tableaux comparant les deux techniques entre elles, sur le plan économique et environnemental et une présentation des résultats sous forme graphique.



Présentation des résultats sous forme graphique



Présentation des résultats sous forme Radar

L'exportation des données

Cette fonctionnalité n'est disponible qu'une fois toutes les données saisies. L'utilisateur peut exporter les données de sa simulation de deux manières :

- Soit, par téléchargement au format Excel ou PDF ;
- Soit, par un courrier électronique au format Excel.

La procédure d'inscription

- Pour utiliser **PERCEVAL**
<https://www.infociments.fr/calculateur-perceval>



Mentions légales :

L'utilisation du logiciel implique la compréhension complète des termes et des conditions d'utilisation des services au moment du chargement du logiciel. **Une connexion internet ainsi que la création d'un compte [Infociments.fr](https://www.infociments.fr) sont obligatoires pour utiliser le logiciel PERCEVAL.**

Le SFIC et CIMbéton ne peuvent être tenus pour responsables en cas de perte, de détérioration ou de tout autre problème lié à l'utilisation du présent logiciel. Tout contenu téléchargé depuis le logiciel Perceval se fait aux risques et périls de l'utilisateur et sous sa seule responsabilité.