

Cahier Des Charges de consultation en vue d'une digitalisation dans un outil web, du « Guide pratique : Pour la réalisation de quartiers durables »

Contexte :

Suite à la publication d'un guide pratique d'indicateurs pour les quartiers durables et aux évolutions de ses indicateurs grâce aux retours des utilisateurs, l'Alliance HQE-GBC souhaite poursuivre et compléter cette démarche en proposant un outil de calcul automatisé de ces indicateurs.

L'Alliance HQE-GBC, avec le soutien de l'OGE et de l'UNAM présents dans son Conseil d'administration, a lancé le projet de digitalisation du guide afin de proposer un outil opérationnel répondant aux besoins d'accompagnement des acteurs de terrain sur l'évaluation.

Objectifs :

Le développement du guide pratique d'indicateurs pour les quartiers durables dans un outil digital et accessible sur le site <http://www.hqegbc.org/>

L'outil consistera en une calculette des indicateurs pour évaluer une opération d'aménagement tout au long du projet. Le calcul peut être réalisé à différentes étapes du projet, les données nécessaires pouvant évoluer en fonction de l'avancement de l'opération (estimatives/prévisionnelles/réelles). L'utilisateur renseigne les données d'entrées dont il dispose selon la phase de son opération et l'outil lance le calcul simultané de l'ensemble des indicateurs (*néanmoins, il ne faut pas que l'absence d'une donnée indispensable au calcul d'un indicateur empêche le calcul des autres indicateurs (cf partie description du livrable technique – lancement du calcul)*).

En sortie l'utilisateur a accès aux résultats des calculs pour chaque indicateur calculé ainsi qu'aux niveaux de performance au regard du contexte ou des objectifs à travers un visuel de synthèse (*diagramme sous excel – histogramme et diagrammes radar – pour plus de détails cf partie description du livrable technique – affichage résultats*).

Compte-tenu de son statut d'utilité publique, l'Association souhaite que cet outil à forte valeur ajoutée soit mis à disposition gratuitement pour les utilisateurs. Il doit également permettre à l'Alliance HQE-GBC de récupérer des contacts très qualifiés pour enrichir sa base de données, dans le cadre de la démarche Test HQE Performance par exemple.

Enfin, l'outil doit permettre une prise en main simplifiée des indicateurs quartiers durables accessibles à tous afin de compléter la démarche et poursuivre les objectifs suivants :

- Accompagner les porteurs de projets et faciliter l'évaluation : Donner envie d'engager ou poursuivre une démarche environnementale, Objectiver les choix de conception, Intégrer l'évaluation aux processus opérationnels, Capitaliser d'un projet à un autre.
- Convaincre des avantages de l'évaluation à toutes les étapes d'un projet d'aménagement et éventuellement aboutir à un engagement plus évolué avec la mise en place d'une gestion de suivi complexe.

Description du livrable technique :

→ *L'outil digital est destiné à un usage opérationnel, son utilisation devra être simple et intuitive.*

→ *L'outil doit être accessible sur le site <http://www.hqegbc.org/> ou directement via une adresse spécifique.*

Développement de l'outil de calcul :

- Onglet de connexion/création d'un compte utilisateur
- Onglet création d'un projet (-> onglet accueil : projet en cours /nouveau projet)
 - Créer un projet
 - Nommer le projet
 - Désigner la phase du projet
 - Enregistrer le projet
 - Editer le projet

→ *Dans le cas d'une nouvelle évaluation d'un même projet déjà évalué mais avec des données différentes il faut préciser les possibilités qui sont soit de :*

- *Créer un nouveau projet et nommer le projet en conséquence*
- *Editer un projet déjà existant (-> dans ce cas-là : perte des données précédemment enregistrées)*
- Insertion / édition des données d'entrées du projet par l'utilisateur (-> données utilisées dans le calcul des indicateurs (-> **lancement du calcul des indicateurs possible si données d'entrées saisies**)
 - Permettre de saisir les données d'entrées du projet par l'utilisateur : informations générales sur le projet + données techniques pour le calcul (cf Annexe 1 - liste des données d'entrées qui doivent pouvoir être saisies par l'utilisateur)

→ *Présentation des différentes interfaces à intégrer à l'outil (onglet saisie générale il s'agit des données d'entrée demandées à chaque utilisateur, [HQE - Outil Indicateurs Quartier](#))*

- *Possibilité de « passer cette étape » sans renseigner les informations générales si l'utilisateur ne souhaite pas les renseigner*
- *Possibilité de retour, quel que soit l'avancée dans l'outil, sur l'étape de saisie des données si :*
 - *Erreur dans la saisie ou évolution des données*

→ *1 donnée peut servir au calcul de plusieurs indicateurs !*

- Saisies des données de référence qui serviront de valeurs de référence (objectifs) dans l'affichage des résultats (=niveau de performance) (-> Intégration des fiches pratiques issues du guide [HQE-Amenagement-Part2-17-HD.pdf \(hqegbc.org\)](#), comme aide pour l'utilisateur dans la saisie des données (quelles sont les valeurs de référence à saisir, choix de la méthode et des références pour l'évaluation du projet etc. -> référence onglet *vue générale indicateurs* [HQE - Outil Indicateurs Quartier](#)).*

→ *Les valeurs de référence dépendent du contexte du projet : celles indiquées dans les documents d'urbanisme auxquels est soumis le projet ou les objectifs définis spécifiquement pour le projet*

→ *Possibilité d'« activation » de « ressources » additionnelles au travers soit, à définir selon la faisabilité et la possibilité d'intégration de mises à jour ultérieures :*

- *Un passage de souris sur les mots soulignés (= indicateurs X)*

- **Intégration d'un renvoi vers la fiche pdf détaillée de l'indicateur concerné**

***→ Les indications «aides» à intégrer dans la saisie des données par l'utilisateur pourront être modifiées, synthétisées lors du lancement du projet : prévoir 1 ou 2 échanges pour rédaction (par Alliance HQE-GBC) et intégration (Intervenants) des «points méthodes».**

- Onglet affichage : présentation des indicateurs

→ Possibilité d'« activation » des « ressources » additionnelles (cf ci-dessus : points sur la saisie des données de référence)

- Intégration des formules de calcul des 19 indicateurs dans l'outil (cf Annexe 2 + Guide HQE aménagement)
- Lancement du calcul
 - Filtre sur les indicateurs à calculer (->l'absence d'une donnée ne doit pas être une limite)

→ Si des données sont manquantes pour le calcul de certains indicateurs garder la possibilité de calculer les autres indicateurs pour lequel les données requises sont saisies

- Affichage des résultats :
 - Afficher le niveau de performance par rapport aux objectifs liés au contexte du projet (=données de référence saisies au préalable), à travers des graphiques présentant une :
 - Vision globale de l'ensemble des indicateurs : représentée par un histogramme
 - Vision par engagements : représentée par des diagrammes radar
 - Possibilité de télécharger les résultats en format excel (pour édition des rapports) et pdf.

→ Ajouter la possibilité de revenir à l'étape de saisie des données pour compléter ou modifier des données saisies (sans recommencer à zéro)

→ Enregistrement du projet à n'importe quelle étape du projet ou n'importe quel niveau de saisie des données

Développement du back office pour l'administration, gestion de l'outil :

- Création /connexion compte administrateur
- Possibilités :
 - Modifier, supprimer des données d'entrées requises ou les indicateurs et leurs formules de calcul associées
 - Modifier les contenus éditoriaux (-> possibilité de modification des formules en fonction de l'évolutions des indicateurs et donc de la modification des indications de méthode à l'utilisateur pour la saisie des données)
 - Accéder à la base de données des contacts via l'inscription/ la création de compte de l'utilisateurs
 - Données des comptes utilisateurs pouvant être récupérées :

- Mail de l'utilisateur
- Infos générales sur le projet (nom de l'opération, maître d'ouvrage, localisation, type de projet, étape du projet)

Conception graphique (habillage) :

- Charte graphique Alliance HQE-GBC (cf Annexe 3)

Modalités de réponses :

Les propositions de réponses devront contenir les éléments suivants :

✓ **Budget**

- La proposition proposera le devis pour le développement de l'outil, son test et sa mise en ligne.
- La proposition intégrera le détail du nombre d'heure nécessaire au développement.

✓ **Délais de réalisation**

- Du 15 au 23 mai : Lancement de la prestation et brief du prestataire
- Avant le 13 juin : Livraison version bêta test
- Du 13 au 20 juillet : Tests
- Du 21 au 28 juillet : Corrections et améliorations
- Du 29 juillet au 5 août : Validation et mise en ligne

✓ **Date limite des réponses**

- Les propositions sont à adresser à Nathalie SEMENT nsement@hqegbc.org au plus tard le **vendredi 12 mai à 10h00**.

Annexe 1 : Données d'entrées à saisir par l'utilisateur

Surface de plancher totale de l'opération (m ²)	Surface de plancher des zones de calmes (m ²)
Nombre (ou surface) total de logements et de bureaux	Nombre de logements et de bureaux <500m d'un service et d'un équipement
Nombre (ou surface) total de logements et de bureaux	Nombre de logements et de bureaux <500m d'un transport collectif
Surface de plancher totale de l'opération (m ²)	Surface de plancher à moins de 500m d'un espace de nature (m ²)
Surface de plancher totale de l'opération (m ²)	Surface totale de nature de l'opération publique et privée (m ²)
Longueur totale des voiries, trottoirs et pistes cyclables (ml)	
Pistes cyclables protégées et trottoirs	Coefficient de pondération
Voiries limitées à 30km/h	Coefficient de pondération
Pistes cyclables non protégées (sur voies de bus, bandes cyclables sur chaussée)	Coefficient de pondération
Nombre total de logements et de bureaux	Nombre de logements ou de locaux d'activités non mono-orientés
Somme des surfaces totales utiles de l'opération (m ²)	Sommes des consommations des bâtiments neufs et existants rénovés (kWhEF/m ² /an)
Surface totale d'espaces publique de l'opération éclairée (m ²)	Sommes des consommations électriques annuelles des points lumineux et voiries (kWhEP/m ² /an)
Somme des consommations d'électricité et de chaleur dans le périmètre de l'opération (kWh/an)	Somme de la chaleur et électricité issues d'EnR produites dans le périmètre de l'opération (kWh/an)
Surface totale de l'opération (m ²)	CBS état final
	CBS état initial
Surface totale de l'opération (m ²)	surface active totale SA etat initial
Surface des toitures (Coefficient d'imperméabilisation 0,4 à 1 en fonction de la nature, végétale ou classique, ...) en m ²	surface active, Sa
Surface des voiries, trottoirs, accès, stationnements en enrobé ou matériaux imperméable en m ² (coeff 1)	surface active, Sa
Surface des voiries, trottoirs, accès, stationnements dalles gazons, béton poreux ou similaire (coeff 0,7)	surface active, Sa
Surface des espaces verts en m ² (coeff 0,2)	surface active, Sa
Surface des espaces boisés en m ² (coeff 0,1)	surface active, Sa
Surface totale de l'opération (m ²)	Albédo état initial

Surface des toitures en tuiles, en tôle ondulée, ciment (en m ² , coeff 0,10)	surface pondérée
Surface des voirie en goudrons (en m ² , coeff 0,05)	surface pondérée
Surface des espaces verts en pelouse (en m ² , coeff 0,30)	surface pondérée
Surface des arbres (en m ² , coeff 0,18)	surface pondérée
Coefficient d'imperméabilisation état final	Coefficient de végétalisation (0 revêtement imperméable - 1 forêt, 0,5 dalles gazons)
Volume total de terres générées par les travaux des espaces communs et privés (m3)	Volume de terres réemployées sur site ou évacuées à proximité (m3)
Volume total de déchets produits (m3)	Volume total de déchets valorisés, recyclés ou réemployés (m3)
Pluviométrie (mm/an), source Toulouse Blagnac	Surface de collecte des toitures en tuile (coeff 0,9)
Surface de plancher des bâtiments neufs créés (m ²)	Surface de plancher des bâtiments conservés et rénovés (m ²)
Périmètre de l'opération (ml)	Surface linéaire de VRD (voirie, réseaux, piétonniers, ...)
Nombre total d'entreprises intervenants sur le projet	Nombre total d'entreprises LOCALES intervenants sur le projet
nombre de fournisseurs locaux (<150km)	Nombre total de fournisseurs

Surface de collecte des toitures plates (coeff 0,6)	Surface de collecte des toitures végétalisées (coeff 0,4)
	Volume des EP ré-employé (m3/an)
Nombre total d'heures travaillées sur le projet	Nombre total d'heures par la main d'œuvre en insertion travaillées sur le projet
Masse des produits et matériaux locaux (en prix)	Masse totale des produits et matériaux (en prix)

Annexe 2 : Indicateurs et formules

Indicateurs	Formule
Logements et espaces de travail sans nuisance	Surfaces sans nuisance [%] = (Somme des surfaces de zones de calme [m ²] / Surface totale de l'opération [m ²]) x 100
Mixité fonctionnelle	MF [%] = (Nombre (ou surface) de logements et bureaux situés à proximité d'un service ou commerce [Ø] / Nombre (ou surface) total de logements et bureaux de l'opération [Ø]) x 100
Accessibilité des transports collectifs	Accessibilité des TC [%] = (Nombre (ou surface) de logements et locaux d'activités à proximité des TC [Ø] / Nombre (ou surface) total de logements et locaux d'activités de l'opération [Ø]) x 100
Accessibilité des espaces de nature	EN_proximité [%] = (Surface totale de logements et locaux d'activité à moins de 500m d'un espace de nature [Ø]) / (Surface totale de logements et locaux d'activités de l'opération [Ø]) x 100 Accessibilité des EN_quantité [m ² /hab] = (Somme de la surface totale de nature sur l'opération [m ²]) / (Surface totale de logements et locaux d'activités de l'opération [Ø]) x 100
Praticabilité des modes actifs	Praticabilité des MA [%] = (Longueur pondérée de pistes cyclables, trottoirs et voiries limitées à 30 km/h [ml]) / (Longueur totale des voiries, trottoirs et pistes cyclables de l'opération [ml]) x 100 <i>Longueur pondérée [ml] = (longueur voirie 1 x coef. 1) + (longueur voirie 2 x coef. 2) + ... + (longueur voirie N x coef. N)</i>
Orientation des logements et activités	Bâtiments non mono - orientés [%] = (Nombre de logements ou de locaux d'activité non-mono - orientés [Ø]) / (Nombre total de logements ou locaux d'activité [Ø]) x 100
Performance énergétique des bâtiments et de l'éclairage public	PE des bâtiments [kWhEF/an] = (Somme des consommations des bâtiments neufs, existants et rénovés [kWhEF/m ² /an]) / (Somme des surfaces utiles totales des bâtiments de l'opération [m ²]) PE de l'EP [kWhEP/an] = (Somme des consommations électriques annuelles des points lumineux et voiries [kWhEP/m ² /an]) / (Surface totale d'espace publique de l'opération éclairée [m ²])
Production énergétique locale	PEL [%] = (Somme de la chaleur et électricité issues d'EnR produites dans le périmètre de l'opération [kWh/an]) / (Somme des consommations d'électricité et de chaleur dans le périmètre de l'opération [kWh/an]) x 100
Espaces végétalisés favorables à la biodiversité	CBS (entre 0 et 1) = (Le total des surfaces pondérées avec les coefficients de valeur écologique [m ²]) / (Le surface totale de l'opération [m ²]) Comparaison de l'état initial et de l'état final = (CBSétat final - CBSétat initial) x 100

	$Surfaces\ pondérées = (Surface\ de\ type\ A\ x\ coef.\ A) + (Surface\ de\ type\ B\ x\ coef.\ B) + \dots + (Surface\ de\ type\ N\ x\ coef.\ N)$
Coefficient d'imperméabilisation	$Coefficient\ d'imperméabilisation\ [\%] = (Somme\ des\ surfaces\ actives\ [m^2]) / (La\ surface\ totale\ de\ l'opération\ [m^2]) \times 100$ Comparaison de l'état initial et de l'état final = (Coefficient d'imp. état final - Coefficient d'imp. état initial) x 100
Albedo	$Albedo\ [\emptyset] = (Somme\ des\ surfaces\ pondérées\ selon\ leur\ albedo\ [m^2]) / (Surface\ totale\ de\ l'opération\ [m^2])$ Comparaison de l'état initial et de l'état final = (Albedo état final - Albedo état initial) x 100
Indice de confort d'été	$= [(1 - Coefficient\ d'imperméabilisation) + Taux\ de\ végétalisation + Bilan\ radioactif] / 2,3$
Terres excavées réutilisées	$Terres\ excavées\ réutilisées\ [\%] = (Volume\ de\ terres\ réemployées\ sur\ site\ ou\ évacuées\ à\ proximité\ [m^3]) / (Volume\ total\ de\ terres\ générées\ par\ les\ travaux\ [m^3]) \times 100$
Valorisation des déchets de chantier	$= (Volume\ de\ déchets\ valorisés,\ recyclés\ ou\ réemployés\ [m^3]) / (Volume\ total\ de\ déchets\ produits\ [m^3]) \times 100$
Réutilisation des eaux pluviales	$Réutilisation\ des\ EP\ [m^3 / an] = Surfaces\ de\ collecte\ pondérées\ [m^2] \times (Pluviométrie\ [mm/an] \times 10^{-3})$ $Surfaces\ pondérées = (Surface\ de\ type\ A\ x\ coef.\ A) + (Surface\ de\ type\ B\ x\ coef.\ B) + \dots + (Surface\ de\ type\ N\ x\ coef.\ N)$
Renouvellement urbain	$RU\ [\%] = (Surface\ de\ bâtiments\ conservés\ et\ rénovés\ [m^2]) / (Surface\ de\ bâtiments\ neufs\ créés\ [m^2] + Surface\ de\ bâtiments\ conservés\ et\ rénovés\ [m^2]) \times 100$
Optimisation et mutualisation des VRD (%)	$= (Surface\ linéaire\ de\ VRD\ [ml]) / (Périmètre\ de\ l'opération\ [ml]) \times 100$
Emploi local ou en insertion	$Prestataires\ locaux\ (\%) = (Nombre\ d'entreprises\ prestataires\ locales\ intervenant\ sur\ le\ projet\ [\emptyset]) / (Nombre\ total\ d'entreprises\ prestataires\ intervenant\ sur\ le\ projet\ [\emptyset]) \times 100$ $Emploi\ en\ insertion\ (\%) = (Nombres\ d'heures\ travaillées\ par\ la\ main\ d'œuvre\ en\ insertion\ [\emptyset]) / (Nombre\ total\ d'heures\ travaillées\ par\ la\ main\ d'œuvre\ [\emptyset]) \times 100$
Matières premières issues de filières locales	$Fournisseurs\ locaux\ (\%) = (Nombre\ de\ fournisseurs\ locaux) / (Nombre\ total\ de\ fournisseurs) \times 100$ $Matériaux\ issus\ des\ filières\ locales\ (\%) = (Masse\ des\ produits\ et\ matériaux\ locaux) / (Masse\ totale\ des\ produits\ et\ matériaux) \times 100$

Légende :

Couleurs	Engagement
	Qualité de vie
	Environnement
	Performance économique

Annexe 3 : Charte graphique Alliance HQE-GBC

Charte graphique disponible via le lien suivant : [HQE-Charte-graphique-2.pdf \(hqegbc.org\)](https://www.hqegbc.org/HQE-Charte-graphique-2.pdf)