

Webinaire Aldo - questions posées en session

Comment télécharger ALDO ? Est-il en libre accès ?

ALDO est accessible et gratuit pour tous. Il suffit de remplir le formulaire sous ce lien pour accéder au téléchargement : <https://www.territoires-climat.ademe.fr/aldo>

Avec quels logiciels ALDO est-il compatible ?

ALDO n'est pour l'instant compatible qu'avec Microsoft Excel. Il y a donc un risque de perte de données en utilisant un logiciel alternatif.

Nous prévoyons à moyen terme de développer une version logicielle de l'outil.

Des formations sont-elles proposées pour se familiariser avec ALDO ?

Il n'existe pas encore de formation dédiée à proprement parler mais vous pouvez retrouver un tutoriel ainsi qu'un guide pratique sur la page de téléchargement de l'outil.

Quelle est la fréquence des mises à jour d'ALDO ?

Nous effectuons des mises à jour régulièrement pour s'assurer de pouvoir disposer des données les plus récentes. Il est donc nécessaire de télécharger à chaque fois la nouvelle version d'ALDO. Cependant, pour les données concernant les stocks et les flux de carbone en forêt, les mises à jour seront moins régulières et dépendront de l'actualisation de l'information disponible.

Quel est le périmètre d'étude d'ALDO ?

ALDO est un outil développé pour la France métropolitaine uniquement (Corse incluse), les valeurs de référence ne sont donc pas transposables à d'autres régions du monde malheureusement.

Aujourd'hui, ALDO n'est pas adaptable à une structure ou entreprise et s'applique uniquement à l'échelle d'EPCI. Des améliorations sont prévues pour pouvoir réaliser des calculs d'agrégations des communes pour disposer des données à d'autres échelles territoriales.

Quelles données utilisées ?

Les données actuelles présentes dans l'outil ALDO datent de 2012 (CORINE Land Cover) pour ce qui est des surfaces par occupation des sols. Nous allons très prochainement mettre à jour une nouvelle version de l'outil présentant des données de 2018. Les données de référence à l'hectare concernant les stocks et les flux de carbone dans la biomasse des forêts sont issues de l'IGN (estimés à partir des 5 campagnes annuelles de mesures réalisées de 2011 à 2015).

Ces données sont publiquement accessibles via leurs sites respectifs.

Quelle est la fiabilité des données fournies par ALDO ?

Les valeurs de référence utilisées par ALDO sont issues de bases de données de l'IGN, CORINE Land Cover, le CITEPA, l'ADEME et l'INSEE. Au-delà de la précision de ces données liée aux méthodes de mesure employées par ces structures, les données de référence à l'hectare sont issues de moyennes régionales (pour les forêts moyennes de régions écologiques GRECO) qui peuvent ne pas être représentatives au

niveau local. L'application à une échelle infra-régionale de valeurs moyennes régionales doit être effectuée avec précaution. Il est important de vérifier leur pertinence et, le cas échéant, de les remplacer par ses propres données si celles-ci s'avèrent suffisamment fiables.

Pourquoi y a-t-il des valeurs de référence dans l'occupation des sols ? Chaque territoire est bien différent a priori ?

Il faut différencier deux types de données :

- 1) les surfaces par typologie d'occupation des sols, spécifiques à chaque EPCI ;
- 2) les données de référence à l'hectare par occupation de sol, issues des moyennes régionales.

En effet, chaque territoire est différent et les moyennes régionales peuvent ne pas être représentatives. Néanmoins, ces moyennes régionales donnent une première estimation de l'ordre de grandeur des enjeux. Pour avoir des données de référence plus précises, il faudrait réaliser des inventaires à niveau local.

Comment sont calculées les données dans ALDO ?

Pour une information détaillée voir la notice technique de l'outil ALDO disponible ici : <https://www.territoires-climat.ademe.fr/actualite/loutil-aldo-pour-une-premiere-estimation-de-la-sequestration-carbone-dans-les-sols-et-la-biomasse>

Existe-t-il des différences de stockage de carbone selon les types de cultures ?

Sont différenciées les cultures pérennes (arboriculture, vignes), les grandes cultures et les prairies permanentes. Il n'y a pas de distinction au sein des grandes cultures. D'autres outils comme ABC'Terre permettent de tenir compte de l'effet du système de cultures :

<http://www.agro-transfert-rt.org/abcterre/methode-abcterre/>.

Pourquoi y a-t-il des données en tC/ha/an et seulement en tC/ha dans l'onglet « Stocks_C » ?

Cette distinction est un intermédiaire de calcul, car les effets des changements d'occupation des sols sont répartis sur une période de 20 ans. La distinction est faite pour séparer le cas où la perte de carbone est immédiate (ou quasi) après le changement d'occupation (ex: imperméabilisation) de celui où la perte de carbone se fait sur plusieurs décennies (ex: retournement de prairies).

Comment sont calculées les surfaces des haies en ha ?

Les données sont issues d'un traitement réalisé par l'Observatoire du développement rural à partir des données du Référentiel Parcellaire Graphique 2012 (données surfaciques sur les haies) et de la couche végétation de la BD TOPO 2015 de l'IGN. Pour certains départements, cette couche sous-estime la surface en haies car la couche végétation n'y distinguait pas les haies des espaces arborés en 2015.

Pourquoi les valeurs en tC/ha comprennent-elles uniquement l'horizon superficiel des sols (0-30 cm) ?

La plupart des données existantes sont issues de prélèvements effectués sur les 0-30cm. C'est donc sur cette profondeur que nous avons les références les plus robustes. C'est également la profondeur de sol pour laquelle on peut avoir des

évolutions rapides. Néanmoins, on estime que ces 30cm représentent en moyenne 50% du carbone organique stocké dans le profil de sol (si le sol est plus profond).

Les apports de ressources organiques ont-ils été pris en compte dans les pratiques agricoles?

Les apports de ressources organiques ne sont pas pris en compte dans ALDO au regard de la diversité des apports possibles. Il est recommandé des études spécifiques locales en ne considérant que les apports organiques qui ne sont pas déjà épandus.

Quelle cohérence de méthodologie avec les données nationales du CITEPA ?

Il y a quelques différences méthodologiques notamment les sources de données utilisées pour quantifier les changements d'occupation des sols (ALDO : CLC 2012-2016 alors que le CITEPA utilise plusieurs jeux de données). Cela s'explique par l'échelle de travail. Par ailleurs, nous calculons les flux liés aux changements d'occupation des sols en ne considérant que le stock d'équilibre n'est pas atteint à 20 ans, contrairement au CITEPA (lignes directrices IPCC). Notre objectif est de montrer que le stockage est généralement bien plus long que le déstockage. Concernant les puits forestiers, il y a également des différences liées aux années de référence des données IGN utilisées et à la méthodologie d'utilisation de ces données.

Le potentiel de séquestration est-il la somme des stocks et des flux?

Le potentiel de séquestration est le potentiel d'augmentation des stocks de carbone dans un territoire. Il se calcule généralement par rapport à un scénario de référence (ce qui se passe si on ne faisait rien).

Comment est calculée la biomasse racinaire ?

La biomasse racinaire est calculée en appliquant des facteurs d'expansion racinaire au volume bois fort tige. Pour plus de précisions, voir le rapport : <https://librairie.ademe.fr/produire-autrement/808-contribution-de-l-ign-a-l-etablissement-des-bilans-carbone-des-forets-des-territoires-pcaet.html>

Quelle approche est privilégiée par ALDO pour les produits bois ? Consommation ou production ?

Nous avons préféré mettre en avant l'approche production, tout en gardant l'option de choisir l'approche consommation.

Les stocks et les flux de carbone dans les produits bois sont calculés dans l'outil ALDO en utilisant deux approches :

- Approche consommation (répartition selon habitants et attribution du stockage dans le produit aux territoires où les produits bois sont consommés) : calculée en multipliant le stock et le flux de CO₂ national de produits bois selon les estimations du CITEPA par la part de l'EPCI dans la population nationale.
- Approche production (répartition selon récolte et attribution du stockage dans le produit aux territoires où le bois est produit) : calculée en multipliant le stock et le flux de CO₂

national de produits bois selon les estimations du CITEPA par la part de la récolte de produits bois (bois d'œuvre et bois d'industrie) de l'EPCI au sein de la récolte totale française est calculée comme le ratio (récolte produits bois EPCI/récolte produits bois France).

Il faut noter que l'outil ALDO réalisé uniquement un diagnostic de la situation actuelle. Concernant les leviers d'action, il faut mentionner qu'une augmentation de l'utilisation du bois dans un territoire peut conduire à une modification de la gestion forestière sur son territoire ou ailleurs, ce qui aura un effet sur les stockages de carbone en forêt. L'outil Aldo ne permet pas de faire des analyses sur l'évolution des stocks de carbone en forêt et dans les produits bois selon différents modes de gestion des forêts ou niveau d'utilisation des produits.

Comment le coefficient pour passer de tC en tCO₂eq est-il déterminé ?

Les stocks sont généralement exprimés en tonnes de carbone (tC). Les flux de carbone liés aux variations de stock entre les réservoirs des écosystèmes (biomasse et sols) et l'atmosphère le sont en tonnes de dioxyde de carbone par an (tCO₂/an) : une variation annuelle de stock de 1 tC correspond à un flux de 3,667 tCO₂/an (émission ou séquestration selon s'il s'agit d'une perte ou d'un gain de stock). Nous utilisons donc un facteur 3,66 (=44/12) en ajoutant le cas échéant d'éventuelles émissions de N₂O (lors d'un déstockage de matière organique dans les sols).

Comment avez-vous calculé les émissions évitées (via les panneaux photovoltaïques notamment) et ce que cela a permis de remplacer ?

Il s'agit des flux actuels et leur possibilités de développement qui sont à estimer. Ceci dans la végétation, les sols et les bâtiments. En ce qui concerne l'augmentation des stocks de carbone dans la végétation et les sols, il est plus pertinent de parler du potentiel de séquestration de carbone d'un territoire (plutôt que le terme "émissions évitées"). Les stocks sont néanmoins utiles pour identifier les espaces à préserver et donc la dégradation serait source d'émissions.

Extrait Décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial

« I. - Le diagnostic comprend :

[...]

« 2° Une estimation de la séquestration nette de dioxyde de carbone et de ses possibilités de développement, identifiant au moins les sols agricoles et la forêt, en tenant compte des changements d'affectation des terres ; les potentiels de production et d'utilisation additionnelles de biomasse à usages autres qu'alimentaires sont également estimés, afin que puissent être valorisés les bénéfiques potentiels en termes d'émissions de gaz à effet de serre, ceci en tenant compte des effets de séquestration et de substitution à des produits dont le cycle de vie est davantage émetteur de tels gaz ;

[...]

« II. - La stratégie territoriale identifie les priorités et les objectifs de la collectivité ou de l'établissement public, ainsi que les conséquences en matière socio-économique, prenant notamment en compte le coût de l'action et celui d'une éventuelle inaction. Les objectifs stratégiques et opérationnels portent au moins sur les domaines suivants :

[...]

« 2° Renforcement du stockage de carbone sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les bâtiments ;

[...]

Les étangs et les lacs sont-ils pris en compte par ALDO ?

Les zones humides sont intégrées à ALDO, mais il n'y a pas de distinction étang, lacs, etc.

Peut-on réaliser l'exercice avec 2 périodes différentes pour observer les flux de carbone ?

ALDO ne permet pas de comparer plusieurs périodes car les données incluses sont issues d'un seul jeu de données.

Puis-je modifier les valeurs de référence pour obtenir les données que je souhaite ?

Il est possible d'ajouter les départements pour former des données régionales mais il faut garder à l'esprit que celles-ci comporteront un certain degré d'incertitude. En effet, l'outil ALDO donne la possibilité de modifier facilement les surfaces par occupation des sols. La modification des données concernant les stocks de référence à l'hectare est plus complexe et nécessite une expertise de l'outil ALDO et Excel. La prochaine mise à jour concernera l'ajout d'un module pour faciliter l'addition des communes, en plus de l'échelle de l'EPCI déjà existante.

Quels liens existent entre ALDO et le Label Bas Carbone ?

ALDO répond au besoin des PCAET et à un objectif de sensibilisation.

Le Label Bas Carbone peut être utilisé comme outil pour favoriser le financement de changement de pratiques.

Les méthodologies du Label Bas Carbone ciblent des types de projet de séquestration, tandis qu'ALDO donne une évaluation globale de la séquestration sur un territoire : il réalise un diagnostic de la situation actuelle à l'échelle d'un territoire.

Les méthodologies du Label Bas Carbone permettent de réaliser une estimation de la séquestration carbone liée à la mise en place d'une action par rapport à un scénario de référence.

Existe-t-il des outils ou méthodes complémentaires à ALDO pour m'aider à mettre en œuvre un plan d'action ?

Les pratiques favorisant le stockage de carbone représentent généralement un coût pour l'agriculteur, même si dans le cas des prairies cela peut aussi s'accompagner d'économies d'intrants. Plusieurs pistes de financement sont possibles par exemple via la revalorisation du produit (ex: label AB), via la mise en œuvre de paiements pour services environnementaux (ex: compensation carbone - méthode CarbonAgri du Label Bas Carbone)... Dans tous les cas, cela nécessite une organisation collective que la collectivité peut favoriser.

Il est par ailleurs prévu un travail de convergence avec l'outil Bénéfriches.

Autres questions

Existe-t-il une documentation ADEME sur le stockage de carbone à partir de l'outil ALDO pour fixer des ordres de grandeur ?

Quelques figures existent déjà dans des publications ADEME (voir liens ci-dessous) mais on peut faire quelque chose de dédié. Merci pour l'idée!

Des publications ADEME pour les sols :

<https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/3117-carbone-organique-des-sols-l-energie-de-l-agro-ecologie-une-solution-pour-le-climat-9782358384476.html>

Des publications ADEME pour les forêts: <https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/4647-forets-et-usages-du-bois-dans-l-attenuation-du-changement-climatique-9791029714498.html>) ou en version lecture (Calaméo) ici :

<https://www.calameo.com/read/00459949913452014bac3>

Est-ce que le carbone bleu est à l'étude pour intégration dans l'outil ALDO ?

C'est une question de recherche nécessitant l'acquisition de références sur le terrain et éventuellement de la modélisation. Nous ne le voyons pas à court terme, mais sommes preneurs de sources d'informations.

Comment pouvons-nous interpréter en termes de stocks et de flux la création de surfaces d'agriculture urbaine, ainsi que la végétalisation des murs et des toitures dans ALDO ?

Nous n'avons pas de références pour la végétalisation des murs et des toitures. La création de surfaces d'agriculture urbaine peut être prise en compte comme une surface agricole classique. Si les pratiques qui y sont menées favorisent l'augmentation des stocks de carbone (ex: permaculture), il faut proposer des références ad'hoc qui ne sont pas incluses dans ALDO.

Quelles différences voyez-vous entre sol et litière ?

La litière est la couche de matières organiques en décomposition (feuilles principalement) à la surface du sol. Le sol se situe donc sous la litière. Il s'étend jusqu'à une profondeur marquée par l'apparition d'une roche dure ou meuble, peu altérée. L'épaisseur du sol peut varier de quelques centimètres à quelques dizaines de mètres, ou plus. Il comporte le plus souvent plusieurs horizons correspondant à une organisation des constituants organiques (contenant du C organique) et/ou minéraux (la terre). Il est le lieu d'une intense activité biologique (racines, faune et micro-organismes). Dans ALDO, on ne considère que les stocks de carbone organique présents dans les 30 premiers centimètres.

D'autres sources d'information : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/particuliers/sols-tresor-a-proteger>
<https://www.afes.fr/sols-et-definitions/>

En tant que citoyen, que faut-il faire pour faciliter la séquestration carbone et que faut-il ne pas faire ?

A faire : amélioration des pratiques agricoles, introduction de l'arbre hors forêt (ex: agroforesterie, bocage), protection et restauration des forêts dégradées.

A ne pas faire : déforester ou dégrader des forêts, perturber des zones humides

Et pour un citoyen, favoriser les achats responsables (des importations de certains produits agricoles ou forestiers engendrent un fort risque de propagation d'espèces invasives)

Un incendie de forêt peut-il être pris en compte par ALDO?

L'outil ALDO réalise un diagnostic de la situation actuelle. Les données de référence concernant les stocks et les flux carbone à l'ha pour les forêts correspondent à la moyenne de la région écologique (GRECO) et intègrent les impacts qui ont pu avoir des événements extrêmes comme les incendies. Cependant, si sur l'EPCI il y a eu un incendie récemment, les moyennes régionales peuvent ne pas être représentatives.

Il faut noter que, hors zone méditerranéenne, le risque d'incendie en forêt est aujourd'hui très faible et bien que les émissions puissent être importantes au niveau local, tout le carbone contenu dans la biomasse des forêts n'est pas complètement envoyé dans l'atmosphère lors d'un incendie. En effet, des arbres peuvent rester vivants sur la parcelle et la biomasse racinaire ainsi que le bois mort stockent du carbone pendant leur durée de vie.