

L'affichage environnemental des produits alimentaires : Quelles modalités, quelles données, quels usages ?

L.G Soler, H.M.G. van de Werf, L. Muller, C. Gascuel (INRAE)

V. Colomb, A. Rimbaud, J. Mousset (ADEME)

Mars 2020



L'affichage environnemental des produits alimentaires :

Quelles modalités, quelles données, quels usages ?

Introduction

Les impacts environnementaux du système alimentaire, de la production agricole jusqu'à la consommation finale, sont bien établis. Les leviers d'action pour réduire ces impacts sont multiples et reposent à la fois sur des innovations dans les modes de production, de transformation et de distribution des produits et sur des évolutions de comportements alimentaires.

L'intérêt porté, ces dernières années, aux évolutions possibles des modes de consommation dans diverses instances nationales et internationales repose sur l'idée que les leviers d'action se situant au niveau de la demande alimentaire peuvent jouer un rôle important dans les dynamiques recherchées. Une des justifications réside dans la forte variabilité des impacts environnementaux des régimes alimentaires observés au sein des populations. Par exemple, des travaux réalisés sur un échantillon représentatif de la population française montrent que les niveaux de GES associés aux régimes individuels varient dans un rapport de 1 à 2 entre le premier et le dernier quintiles de consommateurs (Vieux et al., 2012). Cette variabilité est expliquée par des apports caloriques différents mais aussi par la composition des régimes individuels et la part des divers types d'aliments au sein de ces régimes. D'autres travaux basés sur des modélisations montrent que des ajustements dans les régimes alimentaires individuels, sans exclure la consommation d'aucune catégorie de produits, peuvent permettre de réduire de 20 à 30% les impacts des régimes en matière de GES (Vieux et al., 2020). Sans avoir à considérer des comportements alimentaires particuliers (par exemple, végétariens), on constate donc une forte variabilité des impacts des régimes individuels suggérant qu'il existe des marges de manœuvre au niveau des consommateurs pour influencer sur l'impact environnemental du système alimentaire.

Si des évolutions des consommations et régimes alimentaires peuvent donc – potentiellement – induire des bénéfices environnementaux significatifs, de nombreux travaux montrent aussi que de tels changements sont difficiles à mettre en œuvre, les pratiques alimentaires étant ancrées dans les goûts et préférences des individus, dont on sait qu'ils évoluent lentement, et fortement déterminées par des facteurs économiques, sociaux et culturels.

Si l'on doit donc rester prudent quant à l'éventualité et l'ampleur possible, à court ou moyen terme, de changements de modes de consommation, il reste qu'une condition nécessaire, et à laquelle bon nombre de consommateurs souscrivent (Desorge et al., 2017), est celle de pouvoir être informé des impacts environnementaux des produits alimentaires. L'affichage environnemental s'inscrit dans cette perspective.

On définit ici par affichage environnemental toute démarche visant à transmettre aux consommateurs, en situation de choix et d'achat alimentaire, des informations sur les caractéristiques environnementales des produits proposés sur le marché. L'étiquetage environnemental est une modalité particulière de cet affichage dès lors que ces informations sont apposées, de façon volontaire ou obligatoire, sur les emballages des produits.

Au-delà de la demande de transparence sur les caractéristiques des produits alimentaires de plus en plus souvent exprimée par les consommateurs (Lacroix et al., 2019), l'affichage environnemental peut se justifier par au moins deux types d'arguments :

- Permettre, tout d'abord, aux consommateurs qui le souhaitent d'intégrer la dimension environnementale dans leurs arbitrages et choix alimentaires. Les informer sur les caractéristiques environnementales des produits qui leur sont proposés peut ainsi les aider à opérer des substitutions de produits au sein de leurs régimes alimentaires, en privilégiant des catégories de produits à plus faible impact environnemental.
- Signaler, d'autre part, aux consommateurs – et donc faire reconnaître et éventuellement valoriser – les actions engagées par les entreprises et les filières et visant à réduire les impacts environnementaux des manières de produire, de transformer et de distribuer les aliments. Il s'agit ainsi de créer les incitations de marché favorisant, par la dynamique de la demande, des évolutions de l'offre alimentaire (Poore et Nemecek, 2018).

Cet enjeu d'information des consommateurs soulève cependant de nombreuses questions et difficultés qui doivent être bien identifiées avant de définir les modalités par lesquelles le mettre en œuvre. Les travaux de recherche développés depuis plus de 15 ans sur l'information des consommateurs et l'étiquetage des produits, d'une part, et sur les méthodes d'évaluation des impacts environnementaux des aliments, d'autre part, peuvent, dans cette perspective, apporter des éléments utiles pour le choix d'une stratégie en matière d'affichage environnemental. C'est l'objectif de cette note.

Dans la première partie, on liste un certain nombre de points à considérer pour le choix d'une stratégie d'étiquetage ou d'affichage environnemental. Dans la deuxième partie, on s'appuie sur une rapide revue de la littérature scientifique pour identifier les impacts possibles de diverses modalités d'étiquetage ou d'affichage envisageables. Enfin, dans la troisième partie, on confronte ces modalités d'étiquetage ou d'affichage aux bases de données aujourd'hui disponibles. L'objectif est ici de spécifier quelles méthodes et quelles données peuvent être utilisées, de façon opérationnelle, pour informer les consommateurs en matière d'impact environnemental des produits alimentaires qui leur sont proposés sur le marché.

1. L'affichage environnemental : quelles modalités possibles ?

1.1. Signaux de qualité versus affichage environnemental

Les très nombreux travaux de recherche réalisés sur les comportements alimentaires dans les pays développés montrent que la dimension environnementale n'est pas, jusqu'à ces dernières années, un critère de choix prioritaire des consommateurs. Une étude récente Inra-CLCV (Desorge et al., 2017) montre, par exemple, que les prix, la qualité sanitaire (pesticides, OGM...), l'origine des ingrédients, et parfois la qualité nutritionnelle sont des informations plus attendues que les informations environnementales ou celles sur la responsabilité sociale d'entreprise. Une autre étude récente réalisée au niveau européen montre que les consommateurs se sentent concernés par les enjeux de durabilité de l'alimentation, mais que cette dimension intervient encore assez peu dans leurs choix alimentaires (Feucht et Zander, 2018).

La dimension environnementale des produits alimentaires peut être signalée aux consommateurs à travers de nombreuses modalités. Les signes de qualité basés sur des certifications publiques ou privées et qui mettent en avant des modes de production plus favorables pour l'environnement constituent une voie largement développée. Le label bio est le plus connu des consommateurs. Ces labels sont le support de stratégies de différenciation reposant sur des niveaux d'exigence environnementale plus élevés que les démarches de production conventionnelles. Ils se traduisent généralement par des prix également plus élevés. Ils exploitent ainsi un consentement à payer positif pour la réduction des impacts environnementaux chez une fraction de consommateurs (Bazoche et al.,

2014). Même si on observe des taux de croissance forts, les parts de marché restent encore relativement faibles (les achats de produits bio correspondent à 5% des dépenses alimentaires des ménages) et variables selon les catégories de produits. Ces labels sont plutôt adoptés par certaines catégories sociales à niveaux d'éducation plus élevés, même s'ils se développent chez d'autres catégories. Il faut noter que la réussite du bio est aussi largement associée au fait que le label est avant tout perçu comme bénéfique sur le plan de la santé par une large part des consommateurs (Tobi et al., 2019).

D'autres approches, encore peu développées, se distinguent des précédentes par le fait qu'elles s'appliquent à tous les produits du marché. La logique est fondamentalement différente de celle des écolabels, puisqu'il ne s'agit pas de mettre en avant des engagements particuliers en matière de production ou d'origine, mais simplement de caractériser l'impact environnemental des produits, de façon à permettre aux consommateurs d'intégrer cette dimension dans le choix des produits. L'idée ici est donc de mettre à la disposition des consommateurs des informations pouvant s'appliquer à tous les produits proposés. On peut faire un parallèle avec l'étiquetage nutritionnel qui informe sur les teneurs en divers nutriments de tous les produits du marché (et pas seulement de ceux qui sont « meilleurs » pour la santé). Sur le plan environnemental, les expériences conduites au niveau international concernent le plus souvent l'empreinte carbone du produit (Liu et al., 2016).

C'est ce deuxième type d'approches que l'on discute dans la suite de cette note.

1.2. Modalités possibles de l'affichage environnemental

Une stratégie d'affichage environnemental peut viser plusieurs objectifs :

- Mettre à disposition des consommateurs des informations sur les caractéristiques des produits et contribuer de façon efficace à la prise de décision dans des situations d'achat souvent contraintes (ressources en temps, disponibilité cognitive...).
- Favoriser des substitutions bénéfiques sur le plan environnemental, tout en tenant compte des « coûts » que représentent ces changements de consommation pour les consommateurs. On ne fait pas uniquement référence ici aux coûts en termes monétaires, mais aussi – et surtout – à ceux associés à des changements de comportements alimentaires. En incitant les consommateurs à modifier les produits qu'ils consomment, on les pousse en effet à consommer des produits qu'a priori ils apprécient moins pour diverses raisons (goût, praticité, temps de préparation...) : s'ils ne l'étaient pas, ils seraient déjà choisis par les consommateurs, avant même la mise en place de l'affichage environnemental. Pour que des modifications de choix alimentaires aient lieu, il faut que l'information apportée conduise le consommateur à attribuer au nouveau produit choisi une valeur supérieure au coût du changement.
- Créer des incitations, au niveau des entreprises et des filières, en faveur d'une évolution de la qualité environnementale de l'offre alimentaire, celle-ci pouvant être « tirée » par l'évolution de la demande et des dispositions à payer les produits par les consommateurs.

Le choix d'une stratégie d'affichage suppose de prendre en compte plusieurs dimensions :

- (i) Information descriptive *versus* prescriptive

Une première tension peut être identifiée entre une **approche descriptive**, qui se limite à informer les consommateurs sur le niveau de certains indicateurs, et une **approche plus prescriptive** qui distingue de « bons » et de « mauvais » produits en les plaçant sur une échelle associée, par exemple, à des codes-couleurs. En considérant encore l'exemple nutritionnel on peut opposer l'approche par les RNJ

(repères nutritionnels journaliers) qui consiste à signaler que la consommation d'une portion de produit correspond à un apport de X% de tel ou tel nutriment par rapport aux apports journaliers recommandés, et le Nutri-Score qui différencie par des codes couleurs ceux dont la consommation doit être favorisée pour des raisons de santé *versus* ceux dont la consommation doit être limitée. Ce logo, qualitatif plutôt que quantitatif, génère un effet de saillance qui vise, non seulement à attirer l'attention du consommateur, mais aussi à influencer la pondération de ses critères de choix en mettant en relief l'enjeu de santé.

On peut ainsi opposer une approche qui cherche à décrire l'impact de chaque produit de façon quantitative (une teneur en nutriments, un impact carbone...) et une approche plus qualitative qui par des logos, en particulier de couleur, cherche à « prescrire » certains types de produits et orienter les consommateurs vers certains produits plutôt que d'autres. Cette approche qualitative suppose de définir des **échelles de qualité et des seuils** à partir desquels distinguer les codes-couleurs. Le niveau de ces seuils est bien sûr crucial pour la caractérisation des produits à « favoriser » ou à « limiter », et donc pour les entreprises et les filières qui les mettent en marché.

Par ailleurs, dans le cas d'une information prescriptive sur la base de codes-couleurs, il est possible d'envisager **une mise en place systématique sur tous les produits, ou uniquement sur certains d'entre eux** : soit sur les produits les plus mal placés sur le plan environnemental (étiquetage négatif avec, par exemple, que des logos rouges) ou, à l'inverse sur les produits les mieux placés (étiquetage positif avec, par exemple, que des logos verts).

En relation avec ce dernier point, se pose également **la question du caractère obligatoire ou volontaire de l'étiquetage** qui va bien sûr affecter le degré de systématisation de sa mise en place.

(ii) Information multicritère ou agrégée

Une deuxième tension existe entre, d'un côté, l'intérêt d'une **information détaillée et analytique** pour répondre au besoin de transparence, de pédagogie et de compréhension par les consommateurs, et d'un autre côté, l'exigence de simplicité requise pour faciliter l'usage de l'information en situation d'achat et qui peut impliquer une **information plus synthétique** pour être efficace en termes de modification des comportements. En prenant l'exemple de l'étiquetage nutritionnel, on peut opposer ainsi l'approche analytique et détaillée du tableau nutritionnel, placé en face arrière des emballages, qui donne les teneurs du produit en différents nutriments et l'approche synthétique basée un score global de qualité nutritionnelle de chaque produit.

Les caractéristiques de qualité étant multiples, la question se pose ainsi de savoir s'il faut privilégier une **approche multicritère ou des indicateurs agrégés**. D'un côté, la présentation de plusieurs critères peut compliquer le traitement de l'information par le consommateur et créer de la confusion lorsque les différents types d'impacts conduisent à classer les produits différemment. D'un autre côté, l'affichage multiple peut permettre aux consommateurs d'exprimer des préoccupations environnementales différenciées. Dans le cas nutritionnel, l'approche prescriptive peut être appliquée nutriment par nutriment (sel, matières grasses, glucides...) comme dans le cas des « trafic lights » multiples. Une autre option, celle retenue pour le Nutri-Score, consiste à définir un indicateur synthétique de qualité nutritionnelle sur la base d'une méthode d'agrégation reconnue (en l'occurrence le score FSA : voir Julia et al., 2014) de façon à proposer aux consommateurs un indicateur unique. De façon similaire, dans le cas environnemental, on peut chercher à transmettre des informations sur différentes dimensions (empreinte carbone, eutrophisation, acidification, consommation d'eau...) de façon à donner une vision extensive des impacts environnementaux aux consommateurs – en leur laissant le choix des critères à prioriser – ou, au contraire, proposer un indicateur unique intégrant ces différentes dimensions.

(iii) Approches transversales ou par catégories de produits

Dès lors que l’affichage vise à positionner les produits sur une échelle de qualité (avec des codes-couleurs, par exemple), et non pas uniquement sur la base d’une variable quantitative continue (empreinte carbone, par exemple), se pose la question de savoir s’il faut privilégier **un affichage transversal ou par catégories de produits** :

- Dans le cadre d’un affichage transversal, l’échelle et les seuils retenus pour la distinction des codes-couleurs, sont les mêmes pour toutes les catégories de produits. Seront par exemple dotés d’un code-couleur « vert » tous les produits, quelle que soit la catégorie auxquels ils appartiennent, qui présentent une empreinte carbone inférieure à une valeur-seuil donnée.
- Dans le cadre d’un affichage par catégories, l’échelle et les valeurs-seuils sont spécifiques à chaque catégorie de produits. Ainsi, on trouvera des produits « verts » dans chaque catégorie de produits, mais qui pourront présenter des empreintes carbone sensiblement différentes d’une catégorie à l’autre.

L’intérêt d’un affichage transversal est de fournir des repères identiques sur toute l’alimentation, mais de ce fait, les plages d’empreinte carbone correspondant à chaque niveau de couleur sont relativement larges et certaines catégories d’aliments risquent de n’être incluses que dans un seul niveau de couleur, occultant ainsi totalement la variabilité existante au sein de chaque catégorie de produits. A l’inverse, l’intérêt d’un affichage par catégorie est de rendre visible la variabilité intra-catégorie, mais il introduit des risques de confusion et d’incompréhension dès lors que des produits identifiés comme « verts » dans diverses catégories de produits présentent des niveaux d’impact environnemental très différents.

(iv) Niveaux de décision et périmètres des substitutions visées

L’affichage environnemental peut chercher à éclairer les consommateurs dans divers types de décision, depuis la comparaison des produits sur le marché jusqu’à l’évaluation des impacts de leurs consommations alimentaires (voir Figure 1).

Le premier niveau concerne la comparaison des caractéristiques environnementales des produits au niveau le plus élémentaire (celui des marques), tels qu’ils se présentent, par exemple, en situation de choix dans un linéaire en magasin (niveau 1 de la Figure 1). A ce niveau, l’affichage environnemental fournit, en premier lieu, une information éclairant l’intérêt de substitutions entre produits appartenant à la même catégorie (par exemple, entre un yaourt à l’abricot de marque A et un yaourt à l’abricot de marque B). Le consommateur est ici en situation de choix parmi un grand nombre de variantes proches, ce qui suppose de disposer d’indicateurs capables de discriminer les impacts environnementaux de façon fine, tenant compte, de façon spécifique pour chaque produit, des recettes (types et parts des ingrédients), des modes de production et de transformation, de l’origine des ingrédients, de l’emballage, du transport...

Un deuxième niveau concerne la comparaison des caractéristiques de catégories de produits entre elles. On se situe à des niveaux d’agrégation plus élevés (niveau 2 la Figure 1), et on cherche à fournir aux consommateurs des indicateurs environnementaux « moyens » et représentatifs de catégories de produits (par exemple, yaourt nature, yaourt aux fruits, compote de fruits...). L’enjeu ici est d’éclairer des arbitrages entre catégories de produits, sur la base des caractéristiques environnementales de ces produits « représentatifs ». On verra plus loin que c’est sur ce niveau de nomenclature que se place la base de données Agribalyse 3.0 (AGB 3.0).

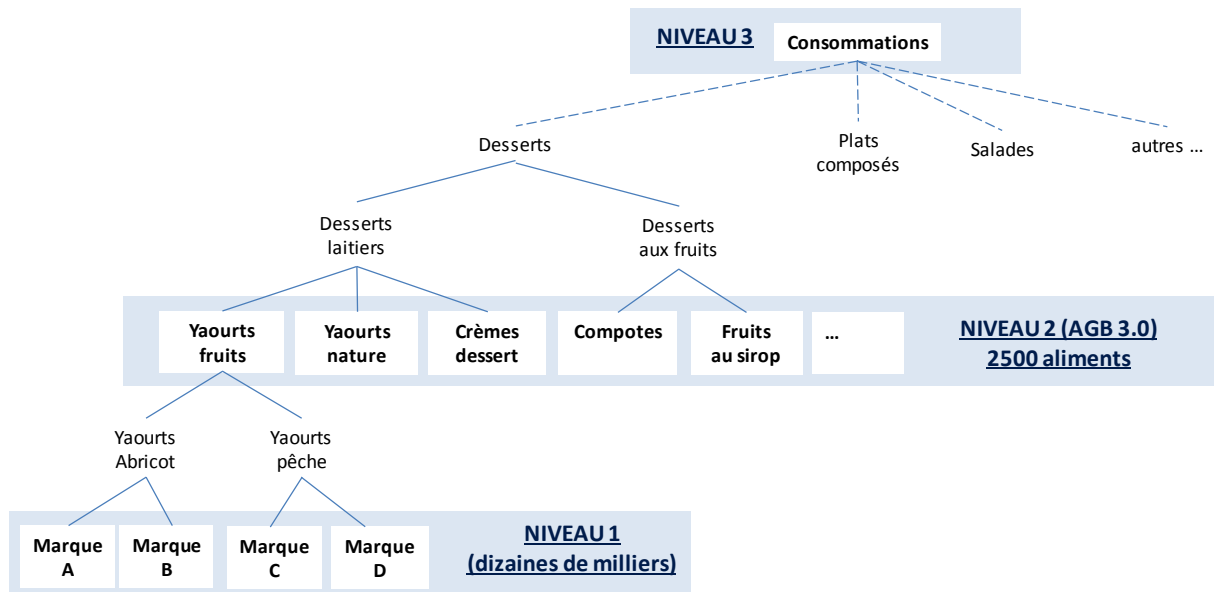


Figure 1. Catégorisation des aliments

Un troisième niveau de décision concerne une évaluation plus globale des consommations alimentaires, par exemple dans une perspective de quantification des impacts du caddie ou d'une commande sur internet, ou encore d'aide à la composition du repas ou du régime alimentaire (niveau 3 de la Figure 1). Il s'agit ici d'apporter de l'information environnementale pour le choix des items retenus, par exemple, pour l'entrée, le plat principal, le dessert, en vue d'une évaluation d'impact plus global des choix alimentaires. A ce niveau d'agrégation, les facteurs de variabilité des impacts environnementaux résident non seulement dans les caractéristiques des produits (recettes, modes de production, origine des ingrédients...) mais **aussi dans les quantités consommées** par les individus.

Evidemment ces 3 niveaux sont liés, le consommateur pouvant passer d'un niveau à l'autre selon les contextes de décision. Mais le choix d'une stratégie d'affichage environnemental doit tenir compte des niveaux visés en priorité car ils n'impliquent pas les mêmes besoins en matière de données de caractérisation des impacts des produits et ne mettent pas en jeu les mêmes types de substitutions par les consommateurs.

Sur le plan nutritionnel, c'est sur le niveau 1 qu'a été mis en place le Nutri-Score : celui-ci est calculé de façon spécifique pour chaque produit du marché en fonction de sa composition nutritionnelle propre, telle qu'elle est mentionnée sur l'étiquetage du produit, et donc sur la base de données qui sont publiques¹ et d'un algorithme de calcul, également public, élaboré par des scientifiques (Julia et al., 2016). Ceci permet aux entreprises, mais aussi à d'autres acteurs comme les concepteurs d'applications mobiles, de calculer le Nutri-Score de chaque produit alimentaire. La nature transversale de l'étiquetage (une échelle de 5 couleurs appliquée de façon similaire sur toutes les catégories de produits alimentaires) permet des comparaisons entre catégories (niveau 2), et donc probablement des substitutions entre catégories de produits par les consommateurs, mais son objectif majeur est de favoriser des comparaisons et des substitutions intra-catégories, avec pour effet visé de créer des incitations à la reformulation des produits (réduction des teneurs en sel, en matières grasses, en sucre...) par les producteurs.

¹ A l'exception toutefois de la teneur en fruits et légumes du produit qu'il n'est pas toujours possible d'inférer à partir des données d'étiquetage.

2. Que sait-on à propos des impacts de l'affichage environnemental ?

Les options mentionnées dans la section précédente ouvrent la voie à différentes stratégies d'affichage. Les recherches conduites sur les réponses des consommateurs et des entreprises à l'étiquetage et à l'information nutritionnelle ou environnementale apportent des éléments qui peuvent aider à l'élaboration d'une stratégie d'affichage environnemental. On les présente dans la suite de cette section.

- Intérêt des consommateurs

L'influence de l'étiquetage sur les consommateurs a largement été étudiée. De nombreux travaux de recherche ont porté sur la compréhension des informations fournies, leur acceptabilité, les modifications qu'elles induisent dans les attitudes ou les opinions ainsi que sur les changements de comportements (Tobi et al., 2019). Ils montrent clairement que l'utilisation de l'étiquetage dépend fortement de variables sociodémographiques, et tout particulièrement du niveau d'éducation (Grunert et al., 2014). Si l'étiquetage descriptif peut parfois contribuer à des régimes alimentaires plus « durables », son impact général reste faible. Surtout, il dépend des catégories de population, les personnes aux statuts les plus défavorisés utilisant moins fréquemment les informations nutritionnelles ou environnementales apposées sur les emballages.

Un certain nombre d'études se sont intéressées aux connaissances des consommateurs en matière environnementale et aux relations qu'ils font entre environnement et alimentation. Camilleri et al. (2019) montrent par exemple que les consommateurs sous-estiment généralement les émissions de GES et la consommation d'énergie associées à leurs aliments, mais que l'étiquetage les aide à mieux les évaluer dès lors que le format utilisé est simple et illustratif. Une étude conduite dans 6 pays européens (Feucht et Zander, 2017) confirme ce déficit de connaissance et note des confusions entre ce qui relève du « local », du « bio », de « l'éthique » ou du changement climatique. Les enquêtes montrent aussi la forte hétérogénéité des perceptions selon les caractéristiques sociodémographiques (âge, éducation, revenus...), comportementales (préférences temporelles, préférences sociales...) et culturelles (avec des variations significatives d'un pays à l'autre).

Il ressort également que divers freins limitent les évolutions : outre le déficit de connaissance, la réduction des impacts environnementaux des comportements est plutôt envisagée par les consommateurs à travers des évolutions des types d'achats (achat local, de saison...) que par des modifications des régimes alimentaires qui semblent induire des « sacrifices » plus importants (Kause et al., 2019). Ce résultat apparaît également très clairement dans une autre étude européenne (qui inclut la France) et dont il ressort que les actions privilégiées par les consommateurs pour réduire l'impact environnemental de l'alimentation résident tout d'abord dans la réduction des emballages, puis la réduction du gaspillage, puis l'augmentation modérée de la part des produits bio ou végétaux dans les régimes, et cela très loin devant la possibilité d'une augmentation forte de la part végétarienne de l'alimentation (Dubois et al., 2019).

Enfin, un certain scepticisme quant aux effets possibles des changements de comportements individuels, par rapport à des actions plus structurelles portées par les politiques publiques ou les entreprises, freine aussi les évolutions des modes de consommation alimentaire.

Dans ce contexte, l'enquête réalisée au niveau européen montre néanmoins que la question climatique est de plus en plus perçue comme importante par les consommateurs, même si elle reste peu prise en compte dans les choix alimentaires. Plus des 2/3 des consommateurs jugent utile un affichage environnemental des produits alimentaires. Mais plusieurs études notent aussi le besoin de démarches de communication associées à la mise en place d'un affichage, les consommateurs étant

aussi (et surtout) demandeurs de « guidelines » (lignes de conduite) claires et faciles à mobiliser pour des choix alimentaires.

- Impacts des formats d'affichage

De nombreuses expérimentations ont été conduites depuis une dizaine d'années au niveau international pour mesurer l'impact de l'étiquetage alimentaire sur les consommateurs. Nombre d'entre elles portent sur la dimension nutritionnelle, un peu moins sur la dimension environnementale.

En matière environnementale, la démarche d'étiquetage de référence évaluée dans plusieurs études est celle proposée par le Carbon Trust en 2001 et reprise par certaines entreprises ensuite (Gadema et al., 2011) et qui consiste à mentionner sur les emballages des produits l'impact carbone en eqCO₂ par Kg ou portion de produit. Thogersen et Nielsen (2016) ont comparé cet indicateur avec un logo de couleur (type feux tricolores) et montré que l'indicateur quantitatif est inefficace quand il est apposé seul, alors que les effets sont amplifiés en présence de logos de couleur. Feucht et Zander (2018) ont réalisé la même comparaison dans 6 pays européens (dont la France) et montrent que la présence d'un affichage augmente la probabilité d'achat de produits à plus faible impact environnemental et augmente (un peu) la disposition à payer pour ces produits. Mais l'étude montre aussi que le signal « local » génère des dispositions à payer sensiblement plus élevées que le signal relatif à l'impact carbone. Concernant le format, la combinaison d'une échelle associée à des codes-couleurs et d'un impact en valeur absolue (eqCO₂ en g/kg) semble préférée par les consommateurs (Figure 2).

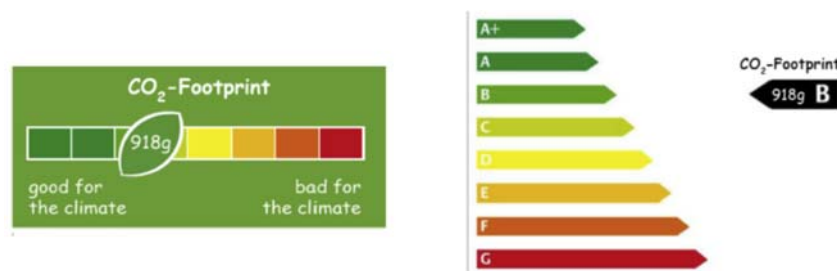


Figure 2. Exemples d'échelles d'impact carbone expérimentées dans Feucht et Zander (2017)

Dans une autre étude, Muller et Ruffieux (2020) comparent différents formats pour signaler l'impact environnemental des aliments : une variable quantitative continue (les émissions de GES exprimées en équivalent de kilomètres parcourus en voiture) et un affichage sur la base des feux tricolores. Les résultats montrent là encore la supériorité des feux tricolores en termes d'impacts sur les choix de consommation. Meyerding et al. (2019) comparent également différentes modalités d'affichage de l'empreinte carbone : un affichage basé sur une variable quantitative continue (eqCO₂ en g/Kg de produit), un affichage des taux de réduction des impacts réalisés par l'entreprise sur ce produit (- X% d'eqCO₂), un affichage mettant en avant les démarches de compensation réalisées par l'entreprise (neutralité carbone), un affichage basé sur des codes-couleurs associés à une échelle d'impacts en 3 ou 5 niveaux. Il ressort que l'approche strictement quantitative est inefficace ; l'affichage en termes d'efforts de réduction ou de compensation est difficile à comprendre pour les consommateurs ; les codes-couleurs constituent un mode d'affichage qui permet une comparabilité rapide des produits entre eux, est facilement compréhensible par les individus et induit des substitutions dans un sens favorable sur le plan environnemental. Brunner et al. (2018) ont conduit une expérimentation en restaurant universitaire introduisant un affichage environnemental basé sur une échelle en 3 couleurs. Il ressort que la mise en place de cet affichage augmente de 11% les achats de produits « verts », réduit de 5 % les produits « rouges » et réduit de 3.6% les émissions de GES associées aux consommations totales.

Concernant la question de l’affichage systématique sur tous les produits (toutes les couleurs sont affichées) ou partiel (étiquetage sélectif « positif » ou « négatif ») les résultats à ce stade sont ambigus. Une étude de Muller et Ruffieux (2018) sur l’étiquetage nutritionnel montre que globalement un étiquetage systématique est préférable à un étiquetage « positif » (limité au vert), mais qu’il génère des effets plus hétérogènes au sein de la population. Bernard et al. (2012) montrent que la présence d’étiquetages défavorables, et pas seulement positifs, crédibilise le système d’affichage des caractéristiques environnementales et que l’écart de qualité perçue est plus important entre un produit étiqueté favorablement et un produit étiqueté défavorablement qu’entre un produit étiqueté favorablement et un produit non étiqueté. A l’inverse, les résultats de Grankvist et al. (2004) suggèrent qu’un étiquetage négatif est plus efficace qu’un étiquetage positif ou complet.

En France, un ensemble de travaux ont été conduits ces dernières années pour évaluer les impacts de différents formats d’étiquetage nutritionnel ou environnemental sur les choix des consommateurs (Muller et al., 2012 ; Crosetto et al., 2017 ; Crosetto et al., 2019). Ces études reposent sur des démarches expérimentales dans lesquelles les consommateurs sont placés en situations réelles d’achat, de façon à dépasser les limites de réponses basées uniquement sur des préférences déclarées. De façon générale, il ressort que :

- Une **information synthétique et agrégée** a plus d’impact sur les choix des consommateurs qu’une information détaillée et analytique ; plus le format est simple, plus l’information peut avoir des effets. Les coûts de compréhension et de synthèse de l’information par les consommateurs sont de nature à réduire considérablement les bénéfices de l’étiquetage nutritionnel et de l’affichage environnemental pour les consommateurs et cela d’autant plus que les individus sont soumis à une plus forte contrainte de temps disponible pour faire leurs choix alimentaires.
- Une **information prescriptive et qualitative** a plus d’effets qu’une information descriptive et quantitative. Les échelles basées sur des logos de couleurs ont ainsi plus de chances d’être prises en compte par les consommateurs. Alors que l’affichage descriptif génère des réponses très différenciées selon les niveaux d’éducation et les catégories sociales, l’affichage basé sur des variables qualitatives et des codes-couleurs induit des réponses moins différenciées sur ces dimensions.

Ces expérimentations montrent aussi qu’un affichage basé sur une échelle associée à des logos de couleur améliore la compréhension des relations aliments / impact environnemental : dans une des expérimentations conduites, les participants sont sollicités pour modifier leurs régimes alimentaires de façon à réduire de 20% les émissions de GES associées à leurs consommations alimentaires, ce qu’ils parviennent à mieux faire en présence d’un affichage environnemental (Muller et Teyssier, travaux en cours). Mais les résultats montrent aussi que la disposition à payer des consommateurs pour ces régimes modifiés est plus faible que celle qu’ils ont pour leurs régimes habituels, confirmant comme d’autres études (Irz et al., 2016), que les changements de régimes alimentaires génèrent des coûts d’adoption non négligeables pour les consommateurs.

- **Effets de signaux multiples**

Plusieurs études montrent que les effets de l’affichage sont **amoindris, voire annulés, en présence de signaux contradictoires**.

Evidemment la tension prix / environnement affecte les arbitrages : les reports de consommation vers des produits « verts » sont plus importants lorsque ces produits sont aussi les moins chers (Vanclay et al., 2011). La tension « nutrition » / « environnement » peut aussi affecter négativement les choix des consommateurs. Dans une étude récente (Muller et al., 2020) les auteurs montrent que la combinaison

de logos nutritionnels et environnementaux amoindrit les effets sur ces deux dimensions par rapport à l'effet obtenu en présence d'un seul type de logo : la mise en place d'un étiquetage uniquement nutritionnel réduit de 17% les achats de produits « rouges » sur le plan nutritionnel ; la mise en place d'un étiquetage uniquement environnemental réduit de 10% les achats de produits « rouges » sur le plan environnemental ; la mise en place d'un étiquetage nutritionnel et environnemental réduit de 10% et de 5% respectivement les achats de produits « rouges » sur le plan nutritionnel et environnemental. Ceci s'explique par le fait qu'une partie des produits peut être bien placée sur une dimension et mal sur l'autre (par exemple, avec un logo rouge pour la nutrition et vert pour l'environnement). La nécessité d'un arbitrage complique les choix des consommateurs et réduit la portée des informations données. Ceci soulève une question importante, car de nombreux aliments présentent des impacts environnementaux faibles tout en étant classés dans des groupes de moins bonne qualité nutritionnelle : la tension entre ces deux dimensions peut sérieusement accroître la confusion du consommateur. Certains travaux ont cherché pour cette raison à élaborer des indicateurs agrégeant les dimensions nutritionnelles et environnementales, par exemple en calculant l'empreinte carbone par unité de protéines apportées par l'aliment (Dooren et al., 2017). A notre connaissance, aucune évaluation n'en a été faite.

D'une façon générale, en présence de signaux multiples, les impacts sur les substitutions réalisées par les consommateurs ne sont pas nécessairement dégradés si les signaux sont convergents et corrélés. Ainsi, Muller et al. (2019) ont comparé différents formats d'affichage environnemental : l'impact carbone exprimé en équivalent de Km en voiture, un feu tricolore simple (pour l'empreinte carbone), des feux tricolores multiples (empreinte carbone, eutrophisation, acidification). Dans ce cas précis, les feux tricolores multiples génèrent les plus forts effets, alors que l'on trouve généralement le résultat contraire dans d'autres études. L'explication réside dans le fait que les critères choisis ici sont corrélés entre eux et classent de la même façon les produits.

Mais si les divers indicateurs ne sont pas systématiquement corrélés, et donc si le consommateur doit arbitrer entre plusieurs dimensions, il y a de fortes chances que l'affichage perde en efficacité. Diverses études montrent que la multiplication des signaux accroît la confusion des consommateurs et réduit l'impact de l'étiquetage. Marette (2014) montre, par exemple, dans une expérimentation portant sur des caractéristiques nutritionnelles, que la disposition à payer des consommateurs est plus élevée en présence d'un nombre plus réduit d'informations.

Ainsi, dès lors que l'affichage environnemental introduit une échelle de qualité qui vient s'ajouter à d'autres signaux existants, il faut s'attendre à des difficultés de compréhension en cas d'informations dissonantes pour le consommateur. Ce pourrait être le cas si, par exemple, devaient coexister sur certains produits un label bio (ou une mention « produit local ») et un affichage environnemental mentionnant une forte empreinte carbone (logo « rouge »).

Toutes les études convergent ainsi vers l'idée qu'il faut éviter la multiplication des signaux de façon à offrir des informations simples et limitant la nécessité de compromis entre plusieurs dimensions par les consommateurs. Sur le plan environnemental, cela suppose la présence d'un indicateur unique, soit parce qu'une seule dimension est prise en compte (par exemple, changement climatique), soit parce que cet indicateur agrège un ensemble d'autres dimensions. Mais un indicateur agrégé risque d'être plus opaque pour les consommateurs, ce qui peut en amoindrir la compréhension.

- **Affichage transversal versus par catégories de produits**

Dans le cas nutritionnel, une expérimentation récente suggère que l'impact global est assez proche que les produits soient évalués par rapport à leurs catégories de produits ou par rapport à l'ensemble des produits (Muller et Ruffieux, 2020). En revanche les réponses comportementales sont très différentes. Les étiquetages transversaux produisent des substitutions de fréquence faible, mais

génèrent des gains nutritionnels élevés. Au contraire, les étiquetages par catégories produisent des substitutions intra catégories plus fréquentes mais à gains nutritionnel plus faibles. Au total, les effets quantité et qualité peuvent se compenser, mais les incitations à faire évoluer la qualité des produits par les entreprises est radicalement différente : un affichage spécifique à chaque catégorie, en rendant visible la variabilité intra-catégories, favorise plus fortement des améliorations du côté de l'offre.

Dans l'idéal, il faudrait pouvoir à la fois favoriser des changements significatifs du côté des consommateurs, tout en rendant visibles, de manière à les valoriser, les efforts réalisés par les entreprises et les filières. Une voie de solution, qui est celle qui a été recherchée pour le Nutri-Score, consiste à :

- Augmenter suffisamment le nombre de niveaux dans l'échelle de qualité de l'affichage transversal. Plus le nombre de niveaux de qualité est élevé (échelle à 5 couleurs plutôt qu'à 3, par exemple), plus il est probable que, dans toute catégorie, les produits se distribueront sur plusieurs niveaux. Pourront donc apparaître, dans chaque catégorie, des produits mieux placés que d'autres sur l'échelle (unique) de qualité, créant ainsi de possibles marges de manœuvre d'amélioration du côté de l'offre. C'est ce que l'on voit avec le Nutri-Score, certaines entreprises faisant évoluer la composition nutritionnelle de leurs produits de façon à passer dans le niveau de qualité supérieur.
- Bien raisonner les niveaux des seuils qui définissent le passage d'un niveau de qualité à un autre (d'un code-couleur à un autre). Rendre possible en effet des améliorations de qualité dans un contexte d'affichage transversal suppose de placer les valeurs-seuils aux bons niveaux de telle façon que les coûts de l'amélioration de la qualité environnementale requise pour passer d'un niveau à l'autre ne soient pas prohibitifs pour les entreprises au regard des gains attendus. Si les coûts de passage sont trop élevés, la seule réponse des entreprises produisant des produits mal classés est la baisse des prix, ce qui peut avoir des effets négatifs sur d'autres dimensions (y compris les niveaux de qualité environnementale). La définition de ces niveaux est cependant très complexe.

- **Dispositions à payer et effets de marché**

L'affichage environnemental introduit une échelle de qualité additionnelle qui est censée modifier la perception des niveaux de qualité des produits par les consommateurs, en créant ou renforçant les écarts de qualité perçus par les consommateurs entre de meilleurs et de moins bons produits sur le plan environnemental (on crée ce qu'on appelle un axe de différenciation verticale). En créant cette échelle de qualité, on rend donc visible un différentiel de qualité entre produits, ce qui logiquement doit, si les consommateurs sont sensibles à cette dimension, modifier leurs dispositions à payer pour les différents produits.

Qu'en est-il réellement ? Les expérimentations confirment des mouvements se traduisant par une augmentation de la disposition à payer pour les produits « verts » et une baisse pour les produits « rouges ». Dans ce contexte, dans lequel la demande de certains biens augmente et celle d'autres biens diminue, on peut s'attendre à des réponses des entreprises en qualité environnementale et en prix. On ne dispose pas d'évaluations empiriques de ces effets sur les prix et les qualités qui pourraient être induits par un affichage environnemental s'il était mis en place sur une large échelle. Plusieurs points peuvent être néanmoins mentionnés :

- Diverses études montrent que la baisse de la disposition à payer pour les produits « rouges » est souvent plus élevée que la hausse de la disposition à payer pour les produits « verts » (Peschel et al., 2016 ; Grebitus et al., 2016). Autrement dit, l'affichage pourrait plus se traduire par des sanctions envers les produits qui paraissent moins vertueux que

par une valorisation des produits plus vertueux. Les prix des produits pourraient en être affectés, même si l'amplitude de ces effets peut s'avérer finalement très faible en pratique, à la fois parce que la variation de demande peut être minime et que les prix de marché sont déterminés par de nombreux autres paramètres que la dimension environnementale.

- La stratégie d'affichage n'est pas neutre puisqu'elle affecte la perception des consommateurs en matière de qualité et organise les comparaisons entre produits, et donc leur mise en concurrence. Ainsi, un affichage systématique et un affichage partiel, positif ou négatif, ne jouent pas de la même manière sur les écarts de qualité perçus par le consommateur. On a déjà mentionné que l'écart de qualité perçu entre un produit « vert » et un produit non étiqueté était plus faible qu'entre un produit « vert » et un produit « rouge » (Bernard et al., 2012). Selon les modalités d'affichage retenues (partiel ou systématique), les effets sur les niveaux de qualité environnementale (les améliorations d'impacts réalisées) choisis par les entreprises, les prix et les parts de marché des différents produits, et au final l'impact environnemental agrégé, peuvent s'en trouver modifiés. De ce point de vue, un travail de modélisation suggère qu'un affichage partiel négatif (que des logos rouges sur les moins « bons » produits), compte tenu des réactions des entreprises en prix et en qualité sur les différents segments de marché, peut dégrader l'impact environnemental global (Duvaleix-Tréguer et Soler, 2016). A l'inverse, un affichage partiel positif et pas trop contraignant (il n'est pas trop difficile d'obtenir un logo "vert"), en limitant les effets prix ainsi que les réactions des entreprises positionnées sur les secteurs de produits considérés comme moins favorables à l'environnement, améliore la qualité environnementale du marché par rapport à l'absence d'affichage.
- L'introduction d'un nouveau signal – en l'occurrence l'impact environnemental du produit – induit des interactions avec les autres signaux déjà en place. En particulier, la « concurrence » entre le label bio et un signal mettant en avant l'impact carbone ressort clairement dans plusieurs publications dans plusieurs publications (Lombardi et al., 2017). Les résultats d'une expérimentation conduite par Emberger-Klein et Menrad (2019) montrent ainsi que l'introduction d'un affichage de l'impact carbone des aliments augmente la disposition à payer des consommateurs pour les produits qui apparaissent meilleurs sur cette dimension, mais baisse en même temps la disposition à payer pour les produits bio.

Ces résultats basés sur des simulations ou des expérimentations demandent à être confirmés empiriquement sur des marchés réels. Ils conduisent néanmoins à souligner que, dans l'hypothèse de l'instauration d'un affichage environnemental sur une large échelle, la mise en place d'un suivi et d'une évaluation des conséquences sur les qualités et les prix des produits serait indispensable pour s'assurer que les effets induits, du côté de l'offre, ne vont pas à l'encontre des objectifs visés.

- Niveau de l'affichage environnemental et substitutions visées

Supposons que le choix ait été fait d'un affichage environnemental transversal et basé sur une échelle en plusieurs niveaux de qualité signalés par des notes ou des codes-couleur. En référence à la Figure 1, on peut imaginer que cet affichage peut être appliqué soit au niveau le plus désagrégé, celui des marques (niveau 1), soit au niveau des catégories de produits (niveau 2).

Dans le premier cas, si l'échelle est suffisamment fine, il est probable que tous les produits au sein de la plupart des catégories de produits ne seront pas positionnés sur le même segment de qualité : on pourra trouver, par exemple, au sein de la catégorie des « yaourts aux fruits », des produits portant des logos de couleurs différentes. Si c'est le cas, on introduit un critère de concurrence entre produits au sein de chaque catégorie qui peut avoir pour effet d'induire des substitutions intra-catégories par

les consommateurs. Bien sûr, cet affichage peut aussi avoir des effets de substitutions inter-catégories de produits, mais on sait (voir plus haut) que la fréquence des substitutions intra-catégories réalisées par les consommateurs sous l'effet d'un étiquetage transversal, est plus élevée que celle des substitutions inter-catégories (Muller et Ruffieux, 2020).

Dans le second cas, par construction, l'ensemble des produits appartenant à une catégorie de produits est supposé appartenir au même segment de qualité et porte donc le même code-couleur (tous les yaourts aux fruits auront la même note, celle du yaourt aux fruits « moyen »). Les substitutions visées ici sont de fait inter-catégories, puisque la variabilité intra-catégorie n'est pas apparente.

Le choix de l'une ou l'autre de ces modalités n'est pas neutre. Dans le premier cas, en rendant visible une variabilité intra-catégories, on rend possibles des substitutions dont on sait qu'elles sont plus faciles à opérer pour les consommateurs (car les produits sont proches en termes d'habitudes alimentaires, sensoriels ou d'usage), mais dont les effets sur l'environnement risquent d'être modestes. Toutes choses égales par ailleurs (sans donc tenir compte des effets liés aux prix), il est plus facile, pour un consommateur, de substituer une pizza bolognaise de marque A par une autre de marque B, que de remplacer la pizza bolognaise par une pizza aux légumes, et a fortiori de remplacer une pizza par un plat de légumes. Mais on peut faire l'hypothèse que l'impact environnemental de la substitution de la pizza bolognaise de marque A par celle de marque B sera plus faible que celui induit par la substitution d'une pizza bolognaise par une pizza aux légumes, voire par un plat de légumes.

Dans le second cas, où l'on ne rend visible que la variabilité inter-catégories, les substitutions mises en jeu sont plus difficiles à opérer pour les consommateurs, mais les effets induits sur l'environnement sont susceptibles d'être plus forts. Toutes choses égales par ailleurs, il est plus difficile de renoncer à une crème-dessert pour consommer un fruit frais que de substituer une crème dessert A par une crème dessert B moins impactante sur le plan environnemental. Mais remplacer la crème-dessert par un fruit peut (sous certaines conditions) induire un gain plus élevé sur le plan environnemental.

Le choix de l'une ou l'autre de ces modalités a aussi des répercussions sur les entreprises et les incitations qu'elles peuvent trouver à une amélioration des impacts environnementaux des modes de production. Ainsi, si les substitutions s'opèrent au sein d'une catégorie de produits - par exemple, de yaourts aux fruits à plus fort impact environnemental vers des yaourts aux fruits à plus faible impact environnemental - on peut supposer que tous les producteurs de yaourts aux fruits seront incités à réduire leurs impacts environnementaux. Si, au contraire, l'affichage met plutôt en jeu des substitutions entre catégories de produits plus agrégées et se traduisent, par exemple, par une baisse de la demande de yaourts aux fruits et une hausse de la demande de conserves de fruits, il y a peu de chances que les producteurs de yaourts aux fruits y trouvent des incitations à améliorer l'impact environnemental de leurs modes de production (sauf à devenir des producteurs de conserves de fruits, ce qui paraît difficile à court terme). Ne pouvant jouer sur les modes de production pour améliorer l'impact environnemental de leurs produits de façon visible par les consommateurs (puisque l'affichage au niveau de catégories agrégées ne permet pas de distinguer la variabilité des impacts intra-catégories), ils peuvent même avoir intérêt à baisser les prix (et les coûts, ce qui peut avoir des effets négatifs sur l'environnement) de façon à freiner le départ des consommateurs.

Au total, dans un cas (affichage rendant visible la variabilité intra-catégories), on rend possibles de « petits » déplacements de consommation, potentiellement plus fréquents car plus faciles à réaliser par les consommateurs, avec des impacts individuels modérés sur l'environnement, mais réalisés par un plus grand nombre de consommateurs (effet qui peut être renforcé par des améliorations qualitatives de l'offre). Une information à ce niveau permet également d'informer des choix entre catégories, correspondant à des déplacements de consommation de plus grande amplitude, mais mis en œuvre par un plus petit nombre de consommateurs (et avec des effets faibles en matière d'amélioration qualitative de l'offre). L'autre cas (affichage inter-catégories) permet uniquement ce

dernier type de substitutions. La question est alors de savoir laquelle, de ces deux options, maximise les gains environnementaux. On n'a pas d'éléments de réponse à cette question, mais le choix d'une stratégie d'affichage environnemental requiert d'être vigilant sur ce point.

3. Quelles données pour la caractérisation des impacts des produits alimentaires dans une perspective d'affichage environnemental ?

Enfin, les diverses options possibles en matière d'affichage environnemental doivent être confrontées aux outils et bases de données disponibles et à leur capacité à fournir de façon opérationnelle des informations sur les produits alimentaires.

3.1. Quels indicateurs environnementaux utiliser ?

L'évaluation des impacts environnementaux des produits agricoles et alimentaires est généralement basée sur les méthodes de l'Analyse du Cycle de vie (ACV) qui ont fait l'objet de très nombreux travaux au cours des 20 dernières années. On ne discutera pas du tout ici la pertinence d'utiliser ces méthodes, plutôt que d'autres, au regard de l'objectif de l'affichage environnemental. Les nombreux travaux conduits sur ce sujet permettent d'identifier à la fois les points forts et les limites de ces approches. La non prise en compte des impacts en matière de biodiversité ou du stockage du carbone dans les sols dans certains systèmes d'élevage fait partie des limites fréquemment mentionnées.

Les ACV permettent de calculer un ensemble d'indicateurs d'impacts environnementaux. Outre l'empreinte carbone – ou indicateur de changement climatique – on peut mentionner divers indicateurs associés à des dommages sur les écosystèmes (eutrophisation, acidification, écotoxicité terrestre, écotoxicité marine, usage des sols, usage de l'eau...), à la disponibilité en ressources (ressources minérales ou fossiles) ou à la santé humaine (particules fines, radiations ionisantes, toxicité humaine...).

On a déjà souligné que, du point de vue des consommateurs, il paraît difficile de mettre en avant de multiples indicateurs. Dans ces conditions, deux approches sont envisageables.

La première approche consiste à n'utiliser qu'un seul indicateur, à savoir l'empreinte carbone. C'est la démarche la plus courante. Cela peut se justifier par le fait qu'il y a un fort consensus sur son importance, que c'est un impact quantifié avec une assez faible incertitude, et que c'est celui qui est le plus médiatisé (et donc le mieux connu par les consommateurs). Point faible de cette approche : on n'évalue que l'impact sur le changement climatique, et on ignore de nombreux autres impacts comme l'eutrophisation, l'écotoxicité, l'acidification, l'usage des terres... qui sont aussi évalués par les ACV.

La seconde approche consiste à proposer un indicateur synthétique qui agrège un ensemble d'impacts environnementaux. Cette agrégation, qui suppose de définir un système de pondération des critères, peut reposer sur différents principes :

- Une hiérarchisation, voire une agrégation, des critères sur la base des connaissances scientifiques disponibles. L'idée peut être de rapporter tous les indicateurs sur une métrique commune. Ou encore de juger de l'importance relative de chacune des dimensions prises en compte en fonction de leur positionnement par rapport aux « limites planétaires ».
- Une hiérarchisation des critères sur la base d'une évaluation économique des coûts et des bénéfices associés à des évolutions sur chacune des dimensions prises en compte. La métrique commune est ici monétaire, mais ceci suppose de disposer du consentement à payer de la société pour des améliorations sur chacun de ces indicateurs environnementaux. Ces données de valorisation ne sont disponibles que pour un petit nombre de critères.

- Une hiérarchisation « politique » des critères, établie sur la base d'un consensus élaboré entre les diverses parties prenantes au sein de la société.

L'empreinte écologique (*Ecological footprint*) a été proposée par des scientifiques (Wackernagel et al. 1999). Elle peut parler au grand public, parce qu'elle s'exprime de façon simple en une métrique de surfaces utilisées, terrestres et aquatiques. Elle n'agrège cependant que relativement peu de problèmes environnementaux : utilisation de surfaces, consommation d'énergie et gaz à effet de serre associés aux énergies fossiles.

La méthode ReCiPe est une méthode de caractérisation également développée par des scientifiques (Huijbregts et al., 2017). ReCiPe produit 17 indicateurs *mid-point* (intermédiaires) et trois indicateurs *end-point* (finaux) à travers une modélisation basée sur des chemins cause-effet. Les indicateurs *end-point* sont : santé humaine, qualité des écosystèmes et rareté des ressources. Pour la santé humaine, l'agrégation se fait en calculant et sommant le nombre d'années de vie perdues (en fait le nombre de DALYS = *disability-adjusted life-year saved*) induites par des variations de certains indicateurs comme le niveau des particules fines, de radiations ionisantes, de changement climatique, de toxicité....

L'empreinte environnementale (« *Environmental footprint* ») est une méthode de caractérisation développée sous l'égide de la commission européenne (Sala et al., 2018). Elle produit 16 indicateurs *mid-point* et propose deux scores uniques, l'un basé sur une pondération des seize indicateurs *mid-point*, l'autre basé sur une pondération de 13 indicateurs *mid-point*, excluant les trois indicateurs *mid-point* concernant la toxicité humaine et l'écotoxicité pour cause de faible robustesse de ces indicateurs. Cette démarche propose une pondération des indicateurs d'impacts qui repose sur un consensus construit dans une démarche de consultation multi-acteurs.

L'affichage d'un impact environnemental unique pourrait donc reposer sur le seul indicateur de changement climatique ou sur un score agrégé de type ReCiPe ou empreinte environnementale. Dans un cas, il est possible qu'on gagne en facilité de compréhension par les consommateurs, mais on perd en étendue des impacts environnementaux pris en compte. Dans l'autre cas, ce pourrait être l'inverse. Les normes ISO ACV recommandent de ne pas considérer uniquement un seul critère (comme l'empreinte carbone) et de prendre en compte l'ensemble des critères, soit juxtaposés, soit agrégés. A notre connaissance cependant, **les expériences d'affichage conduites au niveau international n'ont à ce jour utilisé que l'empreinte carbone et les scores agrégés n'ont fait l'objet d'aucune évaluation en matière de compréhension par les consommateurs. Des évaluations comparées de ces différentes options devraient être conduites auprès de panels de consommateurs pour identifier leurs atouts et limites respectives.**

3.2. L'attribution des valeurs d'impact environnemental aux produits proposés aux consommateurs

Une fois l'indicateur d'impact retenu, se pose la question de son utilisation pour la mise en place de l'affichage.

On a mentionné en sections 1 et 2, l'approche « descriptive » qui consisterait ici à affecter à chaque produit du marché la valeur quantifiée d'impact environnemental issu du calcul d'ACV (l'impact carbone ou la valeur du score agrégé) et l'approche « prescriptive » qui consiste à situer chaque produit sur une échelle de qualité distinguant des seuils grâce à des notes ou des codes-couleurs.

Dans l'hypothèse de la mise en place d'une échelle de qualité, doit être ensuite défini à quel niveau de la nomenclature des aliments (Figure 1), cette échelle doit être établie. Ce point dépend fortement de la nature des données disponibles.

Les méthodes d'ACV peuvent s'appliquer à des niveaux très fins d'analyse et permettre de caractériser les impacts environnementaux des dizaines de milliers produits proposés aux consommateurs (en se plaçant au niveau 1 de la Figure 1), et cela en tenant compte de façon fine des caractéristiques intrinsèques des produits (recettes, ingrédients...), ainsi que de procédés agricoles et alimentaires utilisés pour les fabriquer, du transport, des pertes et gaspillages à tous les stades du cycle de vie, et de l'origine des produits, etc. S'il est donc possible, en théorie, de descendre à ce niveau de granulométrie dans la caractérisation des aliments, réaliser néanmoins ce calcul de façon spécifique à chaque produit du marché suppose de disposer d'informations sur les procédés de production et de transformation, sur l'origine des ingrédients, le transport... que seules détiennent les entreprises qui mettent en marché les produits. Ces calculs sont faits par certaines entreprises, mais les coûts de ces évaluations environnementales rendent à ce stade très difficile leur généralisation. Cette difficulté crée une réelle différence entre les questions nutritionnelle et environnementale. **En l'état des méthodes et des données aisément disponibles sur le plan opérationnel, il est difficile d'envisager un score environnemental qui serait l'équivalent du Nutri-Score sur le plan nutritionnel, qui est calculable de façon spécifique pour chaque produit du marché.**

Les méthodes d'ACV peuvent aussi s'appliquer à des niveaux de nomenclature plus agrégés, afin de caractériser les impacts environnementaux, non pas de chaque produit disponible sur le marché, mais de produits « moyens », représentatifs d'une catégorie de produits (la pizza 4 fromages moyenne, et non pas telle pizza 4 fromages de la marque X). C'est typiquement ce que propose la base de données AGB 3.0 qui fournit des évaluations environnementales de produits alimentaires définis sur le niveau de nomenclature intermédiaire de la Figure 1. Cette nomenclature utilisée par le Ciqua (<https://ciqua.anses.fr/>) pour la caractérisation des valeurs nutritionnelles des aliments décrit l'alimentation en 2500 aliments (bruts ou transformés). La valeur d'impact environnemental attribuée à chacun de ces 2500 aliments « représentatifs » est établie sur la base de recettes « moyennes » (quantités d'ingrédients utilisées) et de modes de production, de transformation et de distribution génériques.

Compte tenu de ces caractéristiques, comment cette base de données AGB 3.0 peut-elle être utilisée pour informer sur les impacts environnementaux des produits alimentaires du marché ?

- Solution 1 : on peut affecter à chaque produit du marché les valeurs établies pour un produit « moyen représentatif » de la catégorie à laquelle il appartient (l'empreinte carbone de tous les yaourts nature est supposée être celle du yaourt « moyen représentatif »). Ce faisant on informe les consommateurs sur les écarts d'impacts environnementaux entre aliments représentatifs des catégories, mais on gomme tous les facteurs de variabilité intra-catégories, qu'il s'agisse, par exemple, de différences de recettes (quantités des ingrédients), des types d'emballage et de l'origine des ingrédients.
- Solution 2 : grâce aux données disponibles, on peut aussi réaliser un calcul d'impact environnemental plus spécifique de chaque produit du marché, en modulant la valeur du produit représentatif de la catégorie par les quantités d'ingrédients (c'est-à-dire la recette) utilisées dans chacun de ces produits. Cette recette peut être fournie par le « producteur » ou être inférée à partir des données (publiques) d'étiquetage (nutritionnel et ingrédients). La valeur estimée ainsi se rapproche de la valeur d'impact « réelle », puisque l'on tient compte dans une certaine mesure de l'effet recette comme facteur de variabilité intra-catégories. Inférer la recette à partir des éléments disponibles sur l'étiquetage n'est cependant pas toujours trivial et ne peut déboucher sur une évaluation des quantités d'ingrédients qu'avec certaines marges d'incertitude. Cette solution permet néanmoins une approche un peu plus fine des impacts environnementaux des produits, qui se justifie particulièrement dans des catégories de produits au sein desquelles l'effet « recette » a un impact majeur. Mais sa mise

en œuvre réclame une réelle expertise en matière d'évaluation des impacts environnementaux des produits alimentaires (calcul de la recette, choix des valeurs de référence pour chaque ingrédient...). Des progrès dans les modes de calculs pourraient néanmoins permettre de gagner en finesse dans la caractérisation des impacts au niveau des produits du marché.

La solution 1 ne soulève pas de difficulté majeure pour des catégories de produits au sein desquelles les recettes (types et quantités d'ingrédients) sont relativement homogènes. Par exemple, la Figure 3 présente les empreintes carbone de diverses sauces tomate de différentes marques, pour deux catégories d'AGB 3.0, celle des sauces tomate avec légumes et celle des sauces tomate bolognaise. La variabilité des impacts intra-catégorie est clairement plus faible que la variabilité des impacts inter-catégories.

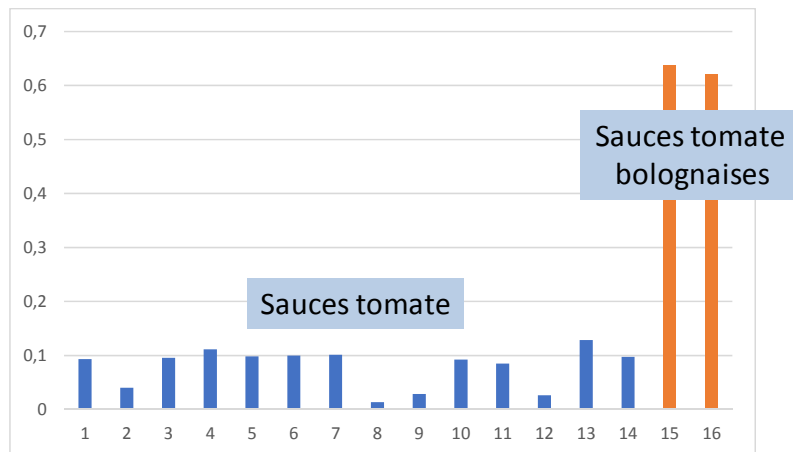


Figure 3. Comparaison des empreintes carbone (en kg eq CO₂/100g) de 16 produits du marché appartenant à la catégorie sauces tomate (en bleu) et la catégorie sauce tomate bolognaïses (en orange) (Source : Eco2Initiative)

Il existe cependant des catégories de produits au sein desquelles la variabilité de recettes peut s'avérer importante. La Figure 4 présente les empreintes carbone de 80 pizzas du marché, regroupées par catégories (pizzas jambon-fromage, pizzas 4 fromages...). Les valeurs ont été calculées à partir d'une reconstitution fine des recettes de chacune d'entre elles et des valeurs d'impacts des ingrédients établies sur la base d'une analyse précise des procédés de transformation. Si l'on considère, par exemple, les deux premières catégories, il ressort que l'empreinte carbone moyenne des pizzas 4 fromages est sensiblement plus élevée (le double) que celle des pizzas jambon-fromage. Toutes choses égales par ailleurs, favoriser des substitutions de la catégorie pizzas 4 fromages vers la catégorie pizzas jambon-fromage ou charcuterie peut s'avérer pertinent sur le plan environnemental. Mais du fait de la variabilité intra-catégorie, la probabilité que cette recommandation soit erronée pour un consommateur particulier (c'est-à-dire qu'il soit amené à remplacer une pizza 4 fromages par une pizza jambon-fromage à plus fort impact environnemental) est non négligeable.

Comparaison des impacts environnementaux ('Climate Change') de 80 pizzas « réelles » du marché (en pointillés : valeur moyenne de la famille)

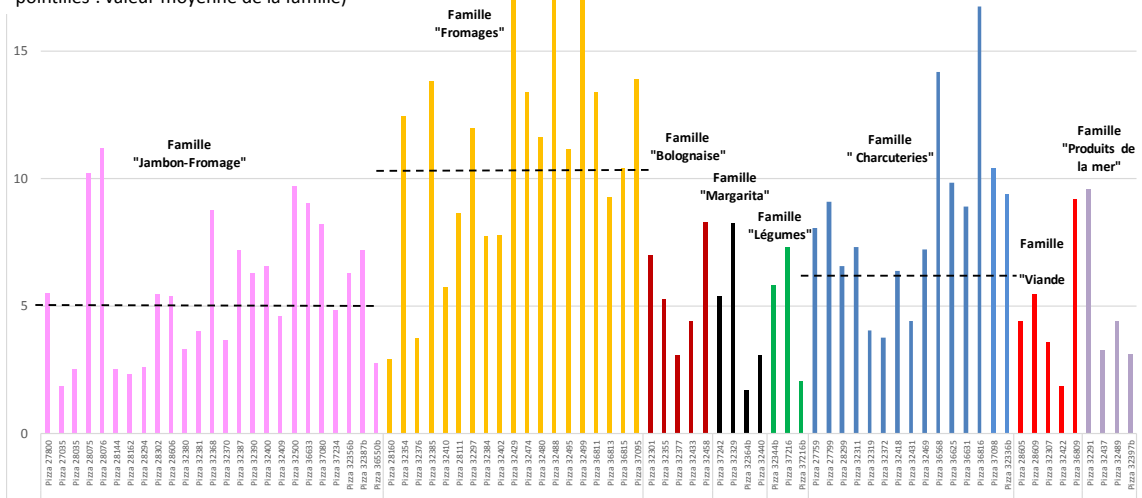


Figure 4. Comparaison des empreintes carbone (en kg eq CO₂ /Kg) de 80 marques appartenant à différentes catégories de pizzas (Source : Caroline Pénicaut, INRAE)

Cet exemple ne constitue pas une généralité et dans bon nombre de secteurs (comme pour les sauces tomates), la variabilité intra-catégories est faible et les risques de substitutions erronées également.

Il reste que l'identification des catégories de produits à forte variabilité de recettes est impérative pour raisonner correctement les stratégies d'affichage. Surtout, cela signifie que dans ces catégories à forte variabilité intra-catégorie, l'affichage catégoriel n'est pas suffisant et qu'il faut pouvoir aller vers une caractérisation plus fine des produits par les consommateurs.

Encadré 1. La base de données AGRIBALYSE v3

AGRIBALYSE est la base de données française publique d'Analyse de Cycle de Vie des produits agricoles et alimentaires. Elle est développée par l'ADEME et INRAE depuis 2009, en collaboration avec des experts agronomes, des filières alimentaires et des sciences environnementales issus des instituts techniques et du secteur privé. La version 3.0 de la base de données fournira en avril 2020 les indicateurs ACV pour 2500 produits, selon la nomenclature de la base nutritionnelle « CIQUAL » de l'ANSES. Elle proposera ainsi des « valeurs environnementales » à l'échelle de la catégorie « Niveau 2 ». Elle permettra donc de différencier des catégories de produits (pomme versus biscuit) mais pas des références spécifiques (yaourt marque Y versus yaourt marque Z). Cette approche a l'avantage de couvrir de manière cohérente et structurée l'ensemble du périmètre de l'alimentation. Aussi la base de données fournit une méthodologie transparente et reproductible pour construire des données « moyennes catégorielles ». S'il est possible de recalculer des valeurs pour un produit spécifique, AGRIBALYSE ne fournit pas un guide « clé en main » pour réaliser ces analyses (il n'est pas indiqué quelles sont les paramètres qui peuvent être utilisés par défaut, et lesquels doivent être spécifiés obligatoirement). AGRIBALYSE est globalement cohérente avec le PEF pour les secteurs couverts, même si l'alignement n'est pas complet pour des raisons d'écart de périmètres et d'historique. La base de données AGRIBALYSE peut servir dans différents contextes : projets de recherche et d'innovation, écoconception des filières agricoles et alimentaires et information environnementale du consommateur. AGRIBALYSE ne préconise pas un cadre d'usage ou des modalités de communication spécifiques pour l'information grand public. Quelle que soit l'utilisation réalisée

avec les données, il est fortement recommandé de lire la documentation AGRIBALYSE afin de bien cerner le potentiel et les limites dans l'utilisation des données.

3.3. La prise en compte des autres dimensions non intégrées dans les calculs d'ACV d'AGB 3.0

On a noté que les facteurs de variabilité pris en compte à ce stade dans AGB 3.0 sont pour l'essentiel liés aux recettes moyennes de chaque catégorie de produits, et cela pour des manières génériques de produire, de transformer ou de distribuer. Si la variabilité intra-catégorie des recettes peut être, dans une certaine mesure, prise en compte (solution 2 plus haut), il reste que, en l'état, AGB 3.0 ne capte pas la variabilité intra-catégories, par exemple associée aux manières de produire ou à l'origine des ingrédients.

Une première voie pour progresser dans la caractérisation de la variabilité intra-catégories serait de tirer parti d'autres initiatives comme la démarche « Product Environment Footprint » (PEF) développée au niveau européen (voir encadré 2). **Celle-ci mobilise de la même façon des démarches d'ACV mais en se focalisant sur certaines catégories de produits particulières. Il serait utile de mobiliser ces démarches pour affiner la prise en compte de facteurs non captés à ce jour par AGB 3.0.**

Mais d'autres dimensions (bio/conventionnel, local / pas local, modes d'élevage...) restent mal prises en compte pour l'instant dans les démarches d'ACV. A terme, il sera possible de quantifier les effets du mode de production ou de la provenance des ingrédients dans les calculs d'ACV portant sur les aliments finaux. En particulier, la disponibilité des données d'ACV pour les produits issus de l'agriculture biologique pourrait à terme permettre une distinction selon le mode de production conventionnel ou biologique. Dans l'immédiat, ce ne peut être le cas.

Ceci peut paraître discutable, dans la mesure où la variabilité intra ou inter-catégories peut être due à ce types de critères. La présence de mentions « bio » ou « local », par exemple, en plus des informations de l'affichage environnemental (issues des ACV) peut permettre néanmoins de compléter l'information des consommateurs en modulant l'évaluation générique du produit par des indications de modes de production ou d'origine plus spécifiques de chacun d'entre eux. La coexistence d'informations issues de calculs d'ACV et d'informations sur les modes de production ou l'origine (non intégrées dans les calculs d'ACV) induit, malgré tout, des risques de confusion ou de dissonance cognitive. On y gagne : la possible valorisation par les entreprises de leurs démarches propres en matière de production ou d'origine des ingrédients. On y perd : un risque de surcharge d'informations et d'indicateurs pour les consommateurs (voir section 2).

Il n'existe donc pas aujourd'hui de bases de données permettant un calcul de score environnemental agrégeant, sur une large gamme de produits, les indicateurs issus des ACV, le caractère biologique ou non du processus de production, ou encore le caractère plus ou moins local du produit. En toute rigueur, l'information à apporter aux consommateurs est multicritère. **Des évaluations devraient être conduites afin de mesurer comment cette information multicritère affecte leur compréhension de l'affichage, leurs choix alimentaires et finalement les impacts environnementaux de leurs consommations.**

Une option pourrait être de créer un score qualitatif agrégeant ces différentes dimensions de façon à résumer en un seul critère toutes ces informations. Il est toujours possible de créer une méthode de scoring pondérant les différents critères, mais on ne dispose pas aujourd'hui d'éléments permettant de le faire de façon rigoureuse en attribuant à chaque variable un poids en conformité avec son impact environnemental objectif. **Une voie de solution serait de travailler à l'émergence d'un consensus**

entre les diverses parties prenantes sur la pondération des différents critères, à l'image de la démarche conduite par le JRC pour l'élaboration d'un score agrégé d'impact environnemental.

Encadré 2. La démarche « Product Environment Footprint » (PEF)

Cette démarche portée par la Commission Européenne avec l'appui du JRC (Centre de recherche de la Commission) vise à fournir un référentiel commun d'évaluation environnementale pour les produits et services consommés en Europe. Elle s'inscrit dans la politique du « Single Market for Green Products in Europe ». L'approche retenue est celle de l'Analyse du Cycle de Vie permettant d'évaluer les produits quel que soient leurs origines ; elle est enrichie de quelques indicateurs complémentaires reflétant les enjeux environnementaux spécifiques à chaque filière (ex : indicateurs de biodiversité). Les référentiels par catégorie (PEFCR) ont été co-construits avec les secteurs industriels. Ils doivent permettre une analyse très détaillée et comparative, de « Niveau 1 » (marque A versus marque B), afin de mettre en valeur les démarches d'éco-conception et d'éviter le « greenwashing ». Les référentiels indiquent clairement quels paramètres doivent être spécifiques, semi-spécifiques ou génériques, et comment mener l'évaluation « pas à pas ». L'approche est opérationnelle aujourd'hui sur huit « filières » alimentaires : Bière ; Café ; Produits laitiers ; Alimentation animale ; Huile d'olive ; Eau en bouteille ; Pâtes ; Alimentation pour animaux de compagnies ; Vin. Une base de données de processus d'arrière-plan (électricité, transport etc.) est fournie pour assurer l'homogénéité des travaux. Le développement d'un PEFCR prend en moyenne 18 à 24 mois.

Les avantages du PEF tiennent principalement de son niveau de précision et de sa reconnaissance politique et par les filières au niveau européen. Son cadre d'utilisation reste ouvert à ce stade : il n'y a pas de préconisations associées aux référentiels sur les modalités pour l'information aux consommateurs par exemple. Aussi les référentiels PEF ne sont pas construits pour une comparaison inter-filières. Les périmètres sont restreints (ex : uniquement « huile d'olive » : pas de comparaison possible à l'échelle de l'ensemble des huiles) ; ce qui limite les potentiels de substitutions et aussi les gains environnementaux potentiels. Enfin, les premiers tests d'application par des entreprises (ex : Projet PEFMed) ont mis en évidence la difficulté opérationnelle de cette approche : les entreprises doivent nécessairement faire appel à des consultants spécialisés en ACV et la collecte de données spécifique représente un travail conséquent, ce qui s'avère discriminant pour les PME/TPE. La couverture d'une part significative du périmètre alimentaire semble difficile à court terme selon cette approche.

Dans le cadre d'un potentiel déploiement de l'information environnementale en France, la question se pose sur la possible articulation entre des informations spécifiques, via le PEF pour les secteurs disponibles, et l'utilisation de données par défaut couvrant l'ensemble du périmètre alimentaire (issus de la base de données nationale publique AGRIBALYSE par exemple) pour les autres secteurs et les entreprises n'ayant pas la capacité ou la volonté d'aller chercher des valeurs spécifiques.

3.4. Affichage environnemental et contextes de décision

Pour raisonner les stratégies d'affichage en lien avec les données disponibles, il est utile de distinguer deux types d'enjeux, en lien avec les distinctions opérées plus haut en termes de contextes de décision.

(i) Enjeu 1. Aider les consommateurs dans l'évaluation des impacts environnementaux de leurs consommations alimentaires

On peut considérer que l'enjeu final, pour les consommateurs (intéressés), est de réduire l'impact environnemental de leurs consommations alimentaires compte-tenu, à la fois, des caractéristiques des produits et des quantités consommées. Mais il n'existe pas aujourd'hui d'outils pour aider les consommateurs dans l'évaluation de cet impact, que celui-ci concerne la composition du repas, du caddie ou de la commande de produits en ligne, ou encore plus globalement la composition du régime

alimentaire. Des démarches d'affichage environnemental, appuyées sur les données aujourd'hui disponibles, pourraient être élaborées dans cette perspective.

On peut prendre comme exemple le contexte de la restauration collective, dans lequel le consommateur peut être intéressé par des informations sur les impacts environnementaux des produits et du plateau-repas. Dans ce contexte de décision, les choix à réaliser par les consommateurs sont pour l'essentiel des choix entre produits appartenant à des catégories différentes (arbitrage entre un yaourt nature, une crème-dessert, une pâtisserie, une coupe de fruits frais...) plutôt qu'au sein des catégories (arbitrage entre plusieurs marques de yaourt nature). En outre, pour les plats préparés en restauration collective, la recette est connue et l'évaluation des impacts peut intégrer les quantités réelles des ingrédients utilisés.

L'usage de la solution 1 ou de la solution 2 décrites en section 3.2, et cela selon que les produits offerts aux consommateurs sont préparés sur place (avec une recette connue) ou non (sans recette connue ou avec une recette recalculée), ne paraît pas soulever de difficulté particulière. En effet l'enjeu pour le consommateur est plus ici de réaliser des comparaisons inter-catégories dans une perspective d'évaluation d'impact de l'ensemble des produits consommés, que de favoriser des comparaisons entre produits d'une même catégorie. On doit pouvoir ainsi informer les consommateurs sur les impacts environnementaux des produits proposés et les aider dans l'évaluation des impacts de leurs consommations alimentaires (leurs plateaux-repas) en intégrant dans l'évaluation les quantités consommées.

Quelques expériences, mentionnées dans la section 2, ont été conduites dans ce type de contexte, mais elles restent partielles. Elles mériteraient d'être développées afin de :

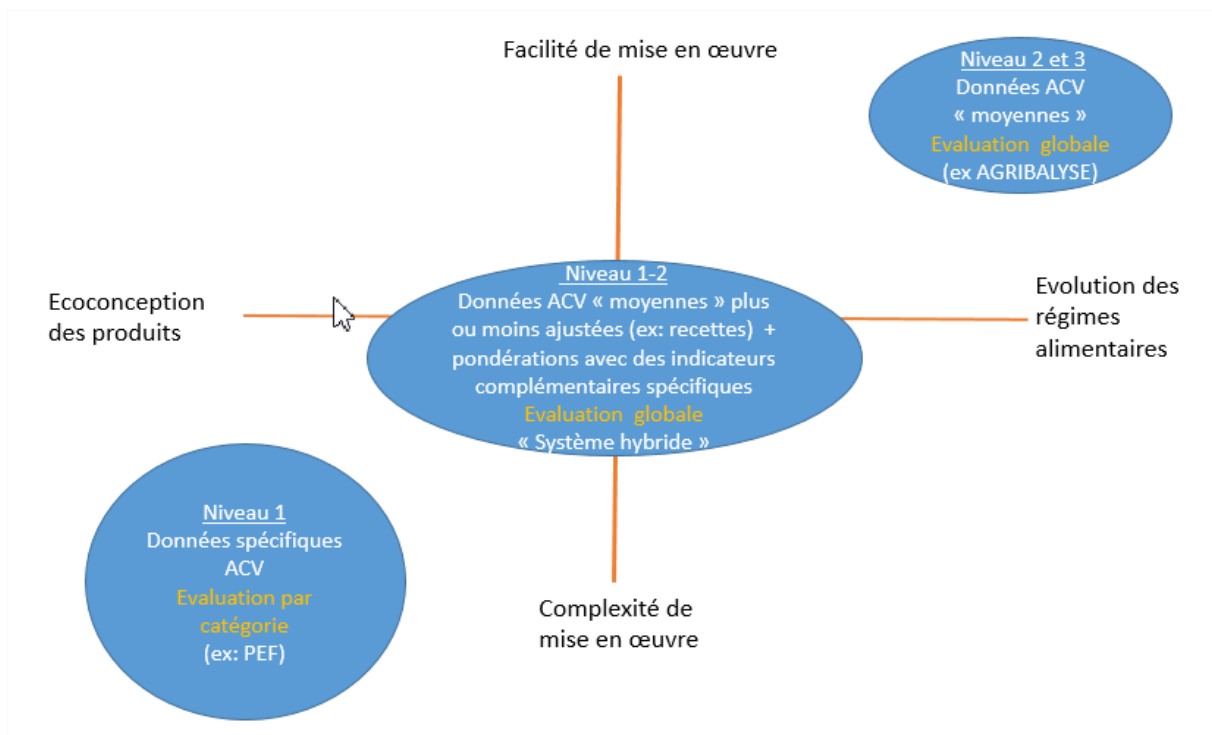
- **Préciser les modalités d'affichage à privilégier en pratique, au regard des enjeux de compréhension et d'acceptabilité par les consommateurs, et d'efficacité sur le plan environnemental.**
- **Préciser les indicateurs à privilégier, tant au niveau de la caractérisation des produits que de de l'évaluation des impacts plus globaux des repas et des consommations alimentaires.**

(ii) Enjeu 2. Aider les consommateurs dans la comparaison des produits du marché

L'affichage environnemental en magasin (ou sur des sites internet) soulève des questions un peu différentes. Appliquer la solution 1 reviendrait à afficher un impact environnemental similaire (par exemple, avec le même code-couleur) sur tous les produits d'une catégorie, en affectant à tous ces produits la même valeur calculée à partir d'un produit jugé représentatif. Ceci signifierait que l'on ne cherche pas à éclairer les consommateurs dans la comparaison des produits en intra-catégorie, et que l'on vise principalement des substitutions inter-catégories, avec les conséquences possibles déjà mentionnées dans la section précédente : on espère des changements d'amplitude assez forte de la part des consommateurs ; on ne rend pas visibles (et donc on incite peu) les actions d'amélioration d'impacts potentiellement mise en œuvre par les entreprises (voir Tableau 1).

	Affichage sur base NIVEAU 2 (catégories)	Affichage sur base NIVEAU 1 (marques)
<u>Coûts des changements pour les consommateurs</u>	Coûts de changement potentiellement élevés, car le système vise des substitutions inter-catégories	Coûts de changement potentiellement plus faibles, car le système vise plutôt des substitutions intra-catégories
<u>Incitations pour les entreprises</u>	Faible, car variabilité intra catégories non visible	Plus forte, car variabilité intra catégories visible
<u>Amplitude des gains environnementaux</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Effets plus forts des substitutions inter-catégories, mais qui risquent d'être moins fréquentes • Peu d'effets environnementaux liés aux actions des entreprises car non incitées 	<ul style="list-style-type: none"> • Effets plus faibles des substitutions intra-catégories, mais qui risquent d'être plus fréquentes • Possibles effets plus forts des actions des entreprises car plus incitées

Tableau 1



Graphique 1

Adopter la solution 2, en modulant l’affichage au sein des catégories de produits qui le justifient, en fonction de la variabilité observée des recettes, peut permettre d’affiner la prise en compte de la variabilité intra-catégories et donner de la visibilité à des actions d’ajustement des recettes par les entreprises (moins de fromage dans la pizza 4 fromages ...). Reste que ces éléments n’épuisent pas tous les facteurs de variabilité des impacts inter et intra-catégories.

Dans ce contexte, un travail préparatoire à la mise en place d’un affichage environnemental devrait être conduit afin de :

- **Progresser dans la caractérisation de la variabilité des impacts environnementaux des produits et le dimensionnement de ces effets en intra et inter-catégories.**
- **Identifier et tester les effets de différents niveaux de classification des produits (nombres et niveaux des seuils sur l'échelle de qualité environnementale).**
- **Comparer les gains environnementaux associés à des substitutions intra versus inter-catégories par les consommateurs.**

Pour cela le suivi, **dans le cadre de protocoles expérimentaux contrôlés**, de panels de consommateurs en situation d'achat de produits alimentaires en magasins ou réalisant des commandes en ligne, devrait être mis en place pour évaluer les diverses options possibles d'affichage environnemental.

Conclusion

La question environnementale est de plus en plus perçue comme importante par les consommateurs, même si elle reste peu prise en compte dans les choix alimentaires. Plus des 2/3 des consommateurs jugent utile un affichage environnemental des produits alimentaires, mais ils demandent aussi (et surtout) des « guidelines » claires et faciles à mobiliser pour des choix alimentaires.

Les travaux de recherche en cours ou conduits depuis une quinzaine d'années sur l'information des consommateurs et l'étiquetage de produits alimentaires apportent un certain nombre d'éléments pour raisonner des stratégies d'affichage environnemental. On peut ainsi mentionner :

- En matière d'étiquetage ou d'affichage des caractéristiques des produits, une **information synthétique et agrégée** a plus d'impact sur les choix des consommateurs qu'une information détaillée et analytique ; plus le format de l'affichage est simple, plus l'information peut avoir des effets.
- Une **information prescriptive et qualitative** a plus d'effets qu'une information descriptive et quantitative. Les échelles basées sur des logos de couleurs ont ainsi plus de chances d'être prises en compte par les consommateurs.
- Un **affichage selon qu'il est transversal** (une échelle de qualité unique sur l'ensemble de l'alimentation) **ou par catégories** (des échelles de qualité spécifiques à chaque catégorie de produits) ne génère pas les mêmes effets, ni sur les consommateurs, ni sur les entreprises. Les bénéfices et les coûts de l'une ou de l'autre des solutions doivent être évalués, au regard des gains environnementaux qu'il est possible d'obtenir via des changements de consommation par les consommateurs, versus des améliorations des qualités environnementales par des actions sur l'offre alimentaire.
- Toutes les études convergent vers l'idée qu'il faut éviter la multiplication des signaux de façon à offrir des informations simples et limitant la nécessité de compromis entre plusieurs dimensions par les consommateurs. En effet les effets de l'affichage sont **amoindris, voire annulés, en présence de signaux contradictoires**.
- L'introduction d'un nouveau signal, comme l'impact environnemental des produits, peut **interagir avec les autres signaux déjà en place**, en modifiant les dispositions à payer des consommateurs pour des autres variables de qualité (par exemple, concurrence entre l'indicateur de changement climatique et le signal « bio »), ou en créant des risques de confusion ou de dissonance entre critères (par exemple, quand les indicateurs de changement climatique et nutritionnel sont contradictoires).
- L'affichage environnemental introduit une échelle de qualité additionnelle qui vise à modifier la perception des niveaux de qualité des produits par les consommateurs. En créant cette échelle de qualité, on rend visible un différentiel de qualité entre produits, ce qui peut modifier les dispositions à payer des consommateurs. Si tel est le cas, on peut s'attendre à des **réponses des entreprises en qualité environnementale et en prix**, qui peuvent dépendre des modalités d'affichage adoptées.

Parmi les bases de données développées dans le domaine de l'alimentation, celle élaborée dans le cadre d'Agribalyse apporte des éléments qui peuvent contribuer à nourrir ces stratégies d'affichage environnemental. La possibilité de fournir des valeurs d'impacts sur l'ensemble de l'alimentation sur la base d'une nomenclature en 2500 aliments constitue ainsi une avancée significative. Mais comme

toute base de données, celle-ci elle présente aussi des limites, dont certaines devront être levées prochainement. Ainsi, dans le cadre d'AGB 3.0, les données d'impacts sont calculées pour des aliments génériques, considérés comme représentatifs de grandes catégories d'aliments. Si pour certains usages (évolution des impacts des consommations alimentaires), ceci ne crée pas de difficulté majeure, il en résulte une certaine limitation dans la capacité à comparer les produits tels qu'ils se présentent sur le marché aux consommateurs. Des avancées méthodologiques susceptibles de mieux en prendre en compte les facteurs de variabilité d'impacts à ce niveau très désagrégé de nomenclature seraient importantes à réaliser. La connexion avec d'autres démarches comme PEF serait ici utile.

Enfin, il faut mentionner un point important lié au caractère nécessairement multicritère des informations à transmettre aux consommateurs. C'est d'abord le cas dans le champ des données évaluées sur la base des méthodes d'ACV, dans la mesure où divers types d'impacts peuvent être quantifiés (empreinte carbone, eutrophisation, acidification...). Des solutions existent pour agréger ces divers indicateurs. Mais d'autres critères, non intégrés à ce stade dans les données d'AGB 3.0, peuvent aussi être importants à prendre en compte : bio / non bio, modes d'élevage, origine de ingrédients, types d'emballages... L'intégration de l'ensemble de ces dimensions dans un cadre unique permettrait de simplifier les messages en direction des consommateurs, mais des méthodes rigoureuses pour avancer dans ce sens restent à élaborer. Il y a là en enjeu important, justifiant des expérimentations afin de mesurer les effets de diverses options d'agrégation multicritères en termes de compréhension et d'effets sur les consommateurs. Mais si le rôle de l'expertise scientifique est ici d'identifier les diverses variables environnementales à prendre compte et de mesurer comment varient les effets sur les consommateurs selon les critères mis en avant, il reste que les pondérations à donner à chacun des critères pour la construction d'un score agrégé ne peuvent à ce stade être basées sur des données scientifiques et relèvent clairement de choix politiques.

Références

- Bazoche P., P. Combris, E. Giraud-Héraud, A. Seabra Pinto, F. Bunte, E. Tsakiridou (2014). Willingness to pay for pesticide reduction in the EU: nothing but organic? *European Review of Agricultural Economics*, Volume 41, Issue 1, February 2014, Pages 87–109, <https://doi.org/10.1093/erae/jbt011>
- Brunner F., Kurz V., Bryngelsson D., Hedenusa F. (2018). Carbon Label at a University Restaurant – Label Implementation and Evaluation, *Ecological Economics*, Volume 146, April 2018, Pages 658-667. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.12.012>
- Camilleri A.R., Larrick R.P., Hossain S., Patino-Echeverri D. (2019). Consumers underestimate the emissions associated with food but are aided by labels, *Nature Climate Change* volume 9, pages53–58.
- Crosetto P., Lacroix A., Muller L., Ruffieux B. (2017). Modification Des Achats Alimentaires En Réponse à Cinq Logos Nutritionnels. *Cahiers de Nutrition et de Diététique* 52 (3): 129–33. <https://doi.org/10.1016/j.cnd.2017.04.002>.
- Crosetto P., Lacroix A., Muller L., Ruffieux B. (2019). Nutritional and Economic Impact of Five Alternative Front-of-Pack Nutritional Labels: Experimental Evidence. *European Review of Agricultural Economics*, August, jbz037. <https://doi.org/10.1093/erae/jbz037>.
- Desorge M., Lacroix A., Muller L., Pernin C., Potdevin C., et al.. (2017). L'étiquetage au service d'une alimentation durable : le point de vue des consommateurs. [Rapport de recherche] CLCV / INRA. 2017, 50 p. + annexes. halshs-01537806f
- Dooren C., Douma A., Aiking H., Vellinga P. (2017). Proposing a Novel Index Reflecting Both Climate Impact and Nutritional Impact of Food Products, *Ecological Economics*, Volume 131, January 2017, Pages 389-398 <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.08.029>
- Dubois G., Sovacool B., Aall C., Nilsson M., Barbier C., Herrmann A., Bruyère S., Andersson C., Skold B., Nadaud F., Dorner F., Richardsen K. Moberg, Jean PaulCeron, Fischer H., Amelung D. ? Baltruszewicz M., Fischer J., Benevise F., Sauerborn R. (2019). It starts at home? Climate policies targeting household consumption and behavioral decisions are key to low-carbon futures. *Energy, Research & Social Science*, Volume 52, June 2019, Pages 144-158. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.02.001>
- Duvaléix-Tréguer S., Soler L.G. (2016). Prescriptive Labeling of Food Products: a suitable Policy Instrument?. *Revue d'économie politique*, vol. 126(5), 895-919. doi:10.3917/redp.265.0895.
- Emberger-Klein A., Menrad K.(2018). The effect of information provision on supermarket consumers' use of and preferences for carbon labels in Germany, *Journal of Cleaner Production*, Volume 172, 20 January 2018, Pages 253-263. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.105>
- Feucht Y., Zander K. (2018). Consumers' preferences for carbon labels and the underlying reasoning. A mixed methods approach in 6 European countries, *Journal of Cleaner Production* Volume 178, 20 March 2018, Pages 740-748. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.236>
- Feucht Y., Zander K. (2017). Consumers' Willingness to Pay for Climate-Friendly Food in 6 European Countries. *INTERNATIONAL JOURNAL ON FOOD SYSTEM DYNAMICS* 2017, 360-377. DOI: <http://dx.doi.org/10.18461/pfsd.2017.1738>
- Gadema, Z., Oglethorpe, D. (2011). The use and usefulness of carbon labelling food: A policy perspective from a survey of UK supermarket shoppers. *Food Policy* 36, pp 815-822.
- Grankvist, G., Dahlstrand, U. & Biel, A. The Impact of Environmental Labelling on Consumer Preference: Negative vs. Positive Labels. *Journal of Consumer Policy* 27, 213–230 (2004). <https://doi.org/10.1023/B:COPO.0000028167.54739.94>

- Grebitus C., Steiner B., Veeman M. (2016). Paying for sustainability: A cross-cultural analysis of consumers' valuations of food and non-food products labeled for carbon and water footprints, *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, Volume 63, August 2016, Pages 50-58. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2016.05.003>
- Grunert, K.G., Hieke, S., Wills, J. (2014). Sustainability labels on food products: Consumer motivation, understanding and use. *Food Policy* 44, pp 177-189
- Huijbregts, M.A.J., Steinmann, Z.J.N., Elshout, P.M.F. *et al.* (2017). ReCiPe2016: a harmonised life cycle impact assessment method at midpoint and endpoint level. *Int J Life Cycle Assess* 22, 138–147 (2017). <https://doi.org/10.1007/s11367-016-1246-y>
- Huijbregts A.J., S. Hellweg S., Frischknecht R., Hungerbühler K., JanHendriks A. (2008). Ecological footprint accounting in the life cycle assessment of products, *Ecological Economics*, Volume 64, Issue 4, 1 February 2008, Pages 798-807.
- Irz X., Leroy P., Réquillart V., Soler L.G. (2016). Welfare and sustainability effects of dietary recommendations, *Ecological Economics*, Volume 13, October 2016, Pages 139-155. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.06.025>
- Julia C., Kesse-Guyot E., Touvier M., Méjean C., L. Fezeu, S. Hercberg (2014). Application of the British Food Standards Agency nutrient profiling system in a French food composition database, *British Journal of Nutrition*, Volume 112, Issue 10, pp. 1699-1705.
- Julia C., Kesse-Guyot E., Ducrot P., S. Péneau, M. Touvier, C. Méjean, S. Hercberg (2015). Performance of a five category front-of-pack labelling system – the 5-colour nutrition label – to differentiate nutritional quality of breakfast cereals in France, *BMC Public Health* volume 15, 179 (2015)
- Julia C., Méjean C., Touvier M., Péneau S., Lassale C., Ducrot P., Hercberg S., Kesse-Guyot E. (2016). Validation of the FSA nutrient profiling system dietary index in French adults—findings from SUVIMAX study, *European Journal of Nutrition* volume 55, pages1901–1910(2016).
- Kägi, T., Dinkel, F., Frischknecht, R. *et al.* (2016). Session “Midpoint, endpoint or single score for decision-making?”—SETAC Europe 25th Annual Meeting, May 5th, 2015. *Int J Life Cycle Assess* 21, 129–132 (2016). <https://doi.org/10.1007/s11367-015-0998-0>
- Kause A., Bruine de Bruin W., Millward-Hopkins J., Olsson H. (2019). Public perceptions of how to reduce carbon footprints of consumer food Choices, *Environ. Res. Lett.* 14 114005
- Lacroix A., Muller L., Ruffieux B. (2019). “Labeling for Sustainable Food: The Consumer’s Point of View.” In *Food and Health*, edited by Viviane Clavier and Jean-Philippe De Oliveira, 189–215. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9781119476252.ch9>.
- Liu T., Wang Q., Su B. (2016). A review of carbon labeling: Standards, implementation, and impact, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 53, January 2016, Pages 68-79. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.08.050>
- Lombardi V.R., Berni R., Rocchi B. (2017). Environmental friendly food. Choice experiment to assess consumer's attitude toward “climate neutral” milk: the role of communication, *Journal of Cleaner Production* Volume 142, Part 1, 20 January 2017, Pages 257-262. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.05.125>
- Marette S. (2014). Economic Benefits Coming from the Absence of Labels Proliferation, *Journal of Agricultural and Industrial Organization*, Vol 12, Issue 1. <https://doi.org/10.1515/jafio-2013-0014>

- Meyerding S.G., Schaffmann A.L., Lehberger M. (2019). Consumer Preferences for Different Designs of Carbon Footprint Labelling on Tomatoes in Germany—Does Design Matter? *Sustainability* 2019, 11(6), 1587; <https://doi.org/10.3390/su11061587>
- Muller L. Lacroix A., Ruffieux B. (2019). Environmental Labelling and Consumption Changes: A Food Choice Experiment. *Environmental and Resource Economics* 73 (3): 871–97. <https://doi.org/10.1007/s10640-019-00328-9>.
- Muller L., Ruffieux B. (2012). Modification Des Achats En Réponse à l'apposition de Différents Logos d'évaluation Nutritionnelle Sur La Face Avant Des Emballages. *Cahiers de Nutrition et de Diététique* 47 (4): 171–82. <https://doi.org/10.1016/j.cnd.2012.02.004>.
- Muller L., Ruffieux B. (2020). Shopper's behavioural responses to 'front-of-pack' nutrition logo formats: GDA Diet-Logo vs. 6 alternative Choice-Logos. Working Papers 2020-01, Grenoble Applied Economics Laboratory (GAEL).
- Muller L., Lacroix A., Moalla M., Raies K., Ruffieux B. (2020). When Simple Plus Simple Become Complex: The Impact of Nutritional and Environmental Label Juxtaposition on Consumer Choices. Working paper UMR Gael. Grenoble.
- Perignon M., Vieux F., Soler L.G., Masset G., Darmon N. (2017). Improving diet sustainability through evolution of food choices: review of epidemiological studies on the environmental impact of diets, *Nutrition Reviews*, Volume 75, Issue 1, January 2017, Pages 2-7, <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuw043>
- Peschel A., Grebitus C., Steiner B., Veeman M. (2016). How does consumer knowledge affect environmentally sustainable choices? Evidence from a cross-country latent class analysis of food labels, *Appetite*, Volume 106, 1 November 2016, Pages 78-91 <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.02.162>
- Poore J., Nemecek P. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers, *Science* 01 Jun 2018: Vol. 360, Issue 6392, pp. 987-992. [DOI: 10.1126/science.aag021](https://doi.org/10.1126/science.aag021)
- Sala S., Cerutti A.K., Pant R., Development of a weighting approach for the Environmental Footprint, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018, ISBN 978-92-79- 68042-7, EUR 28562, [doi 10.2760/945290](https://doi.org/10.2760/945290)
- Thøgersen J., Nielsen K.S. (2016). A better carbon footprint label, *Journal of Cleaner Production*, Volume 125, 1 July 2016, Pages 86-94. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.03.098>
- Tobi R., Harris F., Rana R., Brown K. A., Quaife M., Green R. (2019). Sustainable Diet Dimensions. Comparing Consumer Preference for Nutrition, Environmental and Social Responsibility Food Labelling: A Systematic Review, *Sustainability* 2019, 11(23), 6575; <https://doi.org/10.3390/su11236575>
- Vanclay J.K., Shortiss J., Aulsebrook S., Gillespie A.M., Howell B.C., Johanni R., Maher M.J., Mitchell K.M., Stewart MD., Yates J. (2011). Customer response to carbon labelling of groceries', *Journal of Consumer Policy: Special issue on Putting Sustainable Consumption into Practice*. <http://dx.doi.org/10.1007/s10603-010-9140-7>
- Vieux F., Darmon N., Touaz D., Soler L.G. (2012). Greenhouse gas emissions of self-selected individual diets in France: Changing the diet structure or consuming less? *Ecological Economics*, Volume 75, March 2012, Pages 91-101. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.01.003>
- Vieux F., Privet L., Soler L.G., Irz X., Ferrari M., Sette S., Raulio S., Tapanainen H., Hoffmann R., Surry Y., Pulkkinen H., Darmon N. (2020). More sustainable European diets based on self-selection do not require exclusion of entire categories of food, *Journal of Cleaner Production*, Volume 248, 1 March 2020, 119298. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119298>