



JUIN
2018

POTENTIELS ET LEVIERS DE REDUCTION DES PERTES ET GASPILLAGES EN PRODUCTION AGRICOLE

Etude d'opportunité pour la mise en
place d'une opération témoin au stade
Production

Synthèse

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie

En partenariat avec :

REMERCIEMENTS

L'étude a été conduite avec l'appui d'un comité de pilotage composé des personnes suivantes :

- *Marine AUGÉ (MAAF - DGAL)*
- *Catherine CONIL (MTES)*
- *Vincent DAMERON (MAA-DGPE)*
- *Laurence GOUTHIÈRE (ADEME)*
- *Sarah MARTIN (ADEME)*
- *Barbara REDLINGSCHÖFER (INRA)*

Nous remercions également les experts, acteurs de filières et acteurs terrain interrogés, qui ont consacré du temps et contribué, par leur expertise, aux résultats. La liste complète des personnes interrogées est présentée en annexe.

CITATION DE CETTE SYNTHÈSE

ADEME, Gressard Consultants. 2018. Potentiels et leviers de réduction des pertes et gaspillages en production agricole (synthèse).

Cet ouvrage est disponible en ligne www.ADEME.fr/mediatheque

Ce document est diffusé par l'ADEME

20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

Numéro de contrat : 17MAR000504

Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par : Gressard Consultants

Coordination technique - ADEME : MARTIN Sarah / GOUTHIÈRE Laurence

Direction/Service : DPED / SFAB et DECD/SCP

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

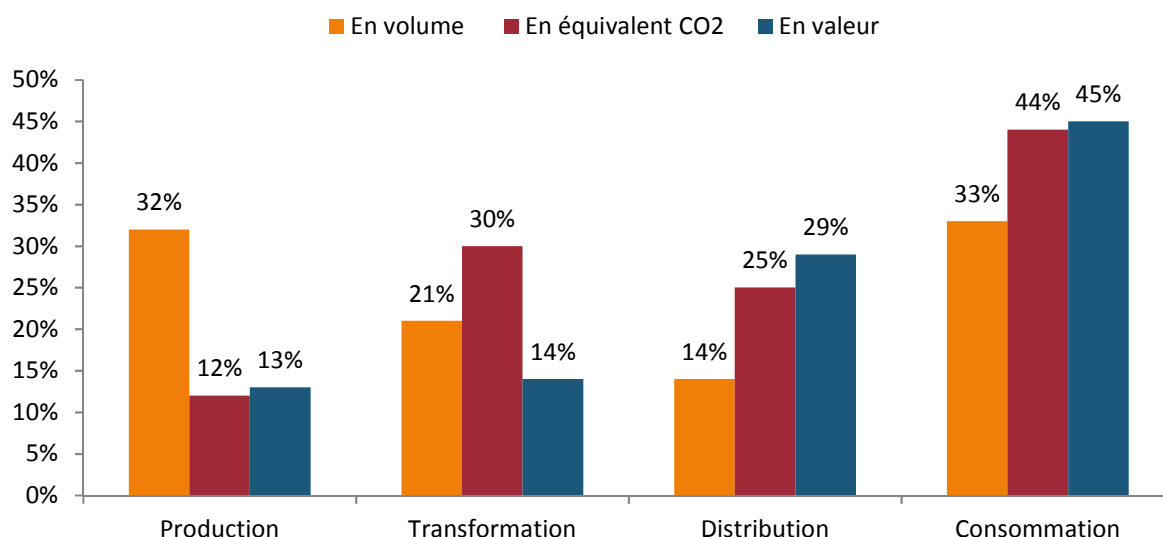


Contexte et objectifs : Quels impacts du stade production sur les pertes et gaspillages alimentaires ?

En France, 10 millions de tonnes de denrées alimentaires sont perdues ou jetées tout au long de la chaîne agro-alimentaire, soit une valeur commerciale théorique de 16 millions d'euros¹. L'impact carbone de ces pertes et gaspillages s'élève à 15,3 millions de tonnes équivalent CO₂, soit 3% de l'ensemble des émissions de l'activité nationale.

Sur la figure suivante, il apparaît que les pertes et gaspillages sont observés à chaque étape de la chaîne alimentaire. Le stade production participe fortement aux pertes en volumes, la réduction de ces pertes est donc un enjeu au regard de la disponibilité alimentaire.

Les impacts environnementaux et économiques sont plus faibles que pour les autres stades et de grandes variations vont apparaître selon les filières (notamment entre les filières végétales et animales). Dans un contexte économique difficile pour les producteurs et où les questions environnementales sont de plus en plus prégnantes, ces aspects restent néanmoins intéressants à questionner, de façon à identifier les marges de manœuvre et gains possibles.



Participation des différents stades des filières alimentaires aux pertes et gaspillages en volume, en équivalent CO₂ et en valeur (théorique) (Ademe, Income Consulting, AK2C – 2016)

L'étude présentée ici poursuit les objectifs suivants :

- ✓ Approfondir la connaissance du potentiel et des leviers de réduction des pertes et gaspillages alimentaires sur les exploitations agricoles ;
- ✓ Évaluer les pertes et gaspillages potentiellement évitables, par filière ;
- ✓ Mettre en évidence les leviers de réduction ayant un potentiel intéressant (en intégrant une analyse systémique : prise en compte des contraintes techniques, financières, humaines, environnementales associées).

¹ Ademe, Income Consulting, AK2C – 2016. *Etat des lieux des masses de gaspillages alimentaires et de sa gestion aux différentes étapes de la chaîne alimentaire*



Champ d'étude et méthode

Le travail mené au cours de cette étude a permis d'appréhender de manière plus fine les causes des pertes et gaspillages dans les filières alimentaires.

Une étude « au stade production »

Au regard des enjeux soulevés dans cette étude, il a été décidé de retenir un périmètre allant de la maturité du produit avant récolte ou abattage, jusqu'aux activités de manutention, de mise en lot et d'expédition.

Qu'entend-on par « pertes et gaspillages » ?

Sont considérées comme des pertes et gaspillages toutes les **utilisations non alimentaires et la destruction** des produits sortis de la chaîne alimentaire (compostage, non-récolte, méthanisation, bioénergie, incinération, enfouissement).

Les **dons aux associations et autres redistributions** ne sont pas considérées comme des « pertes et gaspillages ».

Concernant **l'alimentation animale**, un statut d'entre-deux a été retenu, dans la mesure où les produits participent indirectement à l'alimentation humaine.

L'évaluation des pertes intègre les parties non consommables des produits. Au stade étudié, celles-ci sont indissociables des parties consommables. Les volumes ne sont donc pas strictement comparables aux pertes « en bout de chaîne ».

4 grands groupes de filières ont été étudiés :

- ✓ **Les produits animaux** : lait, œufs, volailles, bovins et porcins ;
- ✓ **Les fruits** : poires, bananes, fruits à noyaux, fraises, cerises ;
- ✓ **Les légumes** : carottes, oignons, chou-fleur, salades, melon, endives, haricots verts, petits pois ;
- ✓ **Les grandes cultures** : blé dur, blé tendre, riz, orge, oléagineux, betterave sucrière, pomme de terre.

Le choix de ces filières s'explique par leur prépondérance en termes de volumes produits en France, mais aussi par la disponibilité de données quantitatives sur ces filières.

La méthode mise en œuvre a permis de progressivement comprendre le système de cause de pertes et gaspillages au stade production. L'étude s'est déroulée en 4 étapes :

1. Un premier travail **d'approfondissement des pertes par filière** a permis d'améliorer la quantification et de hiérarchiser entre elles les filières, selon les volumes, l'impact environnemental et économique de ces pertes ;
2. Un système de **cause des pertes** a été élaboré de manière globale, indispensable pour pouvoir ensuite approfondir les leviers de réduction des pertes sur certaines filières et la **notion « d'évitabilité »** des pertes ;
3. Suite à cette approche générale, il a été nécessaire d'entrer dans le détail d'un nombre plus réduit de filières particulièrement génératrices de pertes et/ou avec un potentiel de pertes « évitables » significatif, afin **d'identifier des leviers opérationnels de réduction des pertes et gaspillages** au stade production ;
4. Enfin, la piste d'une **opération témoin** a pu être étudiée et soumise aux professionnels des filières afin d'en étudier la faisabilité.

Afin de mener à bien l'ensemble de ces étapes, un travail de bibliographie a été mené. De nombreuses études européennes et françaises ont été analysées afin d'approfondir la connaissance des pertes sur l'ensemble des filières alimentaires.



Des entretiens ont également été conduits auprès d'experts et des têtes de réseaux nationales. Enfin des visites ont eu lieu chez des opérateurs économiques des filières alimentaires, moment privilégié d'analyse des pratiques sur le terrain².

Des pertes plus ou moins « évitables »

Une perte évitable ou potentiellement évitable est une perte pour laquelle des leviers de réduction existent. Cette notion a été développée notamment par Claudio Beretta dans une étude portant sur le potentiel de réduction des pertes alimentaires en Suisse.

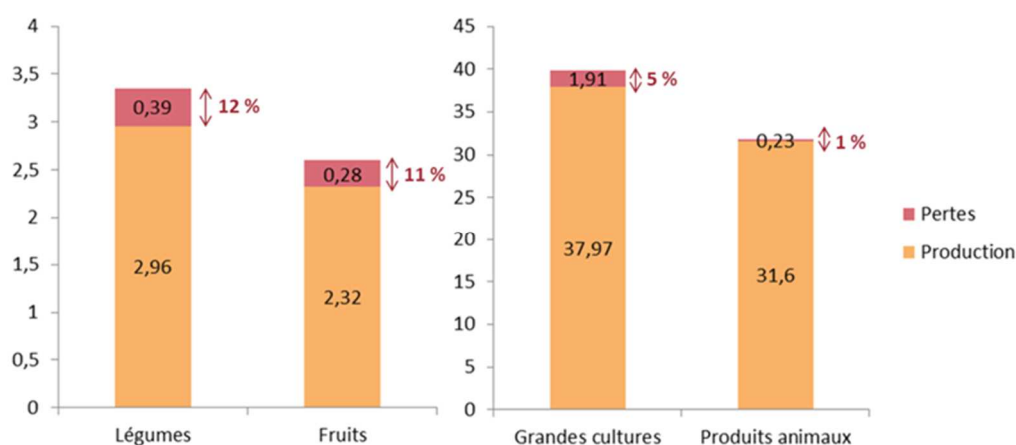
D'après Claudio Beretta, les pertes en production inévitables sont dues à des aspects techniques : pertes à la récolte ou lors de l'abattage, alors que les pertes évitables sont dues à des standards de qualité très hauts et à la demande variable et non prévisible de produits frais et périssables. Cette approche a été discutée au cours de cette étude. Les résultats, moins tranchés, ont permis d'introduire une nouvelle notion, celle de pertes « potentiellement évitables ».

Beretta, C., Stoessel, F., Baier, U. & Hellweg, S., 2013. Quantifying food losses and the potential for reduction in Switzerland. Waste Management. Volume 33

Des filières alimentaires plus ou moins affectées par les pertes à la production

Une précédente étude de l'Ademe³ a mis en évidence les quantités de gaspillages alimentaires au stade production. Chaque « groupe » de filière est concerné, néanmoins, des différences existent quant aux types de pertes et aux impacts économiques et environnementaux de celles-ci.

Les pertes en volumes sont largement réalisées par les grandes cultures, du fait des quantités produites bien supérieures aux autres filières, néanmoins ce sont les fruits et légumes qui, en pourcentage, ont les pertes les plus élevées. Pour ces 3 groupes (grandes cultures, légumes, fruits), c'est le stade production qui est responsable de près de la moitié des pertes de la filière. Au contraire pour le groupe « produits animaux », le stade production ne représente que 12% des pertes de la filière.



Impact des pertes et gaspillages pour 4 groupes des filières, en volume

(Ademe, Income Consulting, AK2C – 2016 - élaboration Gressard Consultants)

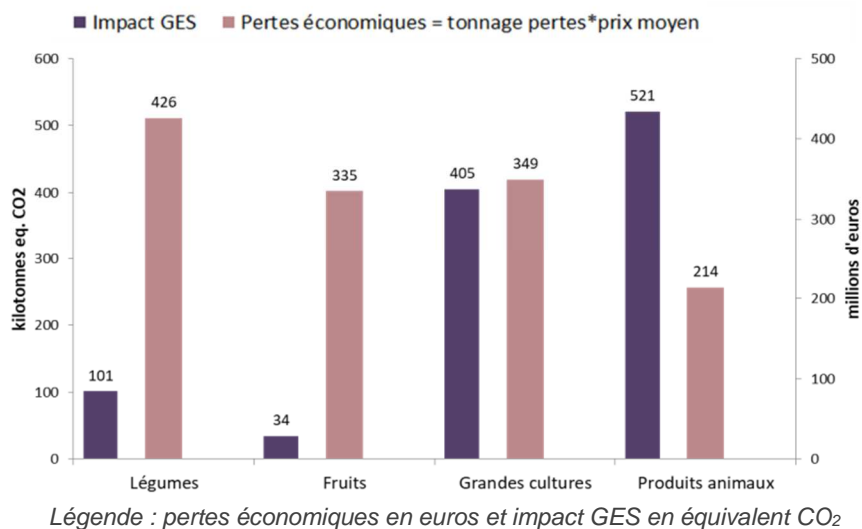
² Bibliographique complète et liste des entretiens conduits dans le cadre du travail disponibles dans le rapport intégral : <http://www.ademe.fr/mediatheque>

³ État des lieux des masses de gaspillages alimentaires et de sa gestion aux différentes étapes de la chaîne alimentaire, ADEME, Income Consulting, AK2C. 2016



Des différences fortes existent concernant les causes des pertes entre ces groupes du fait de leurs spécificités :

- Si toutes les filières sont sensibles à leur environnement (climat, stockage, parasites, manipulations), celles des fruits et légumes sont particulièrement impactés au stade production du fait de leur fragilité et périssabilité.
- Pour les céréales, c'est le stade récolte qui est le plus générateur de pertes. En effet, la structuration des filières, les progrès techniques et les investissements réalisés ont largement permis de réduire et de maîtriser les pertes au stockage.
- Les faibles pertes en volume de la filière animale au stade de la production s'expliquent, par :
 - ▶ Les limites du périmètre pris en compte dans cette étude : il inclut un nombre réduit d'étapes prises en charge par le producteur une fois la phase de croissance terminée ;
 - ▶ S'agissant d'être vivants, les enjeux des pics de production sont moins présents et les pertes liées au stockage inexistantes.



Légende : pertes économiques en euros et impact GES en équivalent CO₂

Impact des pertes et gaspillages pour 4 groupes des filières

(Ademe, Income Consulting, AK2C – 2016 – élaboration Gressard Consultants)

D'un point de vue environnemental, les produits animaux représentent le plus fort impact, étant plus « coûteux » à produire (émission de méthane, pollutions liées aux déjections, alimentation, etc.). Les grandes cultures suivent de près les produits animaux du fait de volumes perdus plus importants que pour les autres groupes. Les fruits et légumes sont largement moins impactants avec des volumes perdus plus faibles et des « coûts environnementaux » de production moins élevés que pour le groupe produits animaux.

D'un point de vue économique, les céréales ne représentent que 38% des pertes économiques alors qu'elles représentent 68% du volume perdu. Au contraire les fruits et légumes représentent des pertes économiques importantes, ceci s'explique par une valorisation du kilogramme plus élevée que pour les céréales. Les produits animaux représentent un enjeu économique plus faible, en effet au stade production les produits sont encore peu valorisés économiquement car plus « bruts » (animaux vifs sur pied, lait en tank, etc.).

Cette première analyse montre l'intérêt de ne pas s'arrêter au critère du volume pour comprendre les enjeux. Toutes les filières présentant un impact économique important, la suite de l'étude a cherché à croiser avec des leviers de réduction pertinents pour les différentes filières.

L'analyse transversale de ces 4 grands groupes de filières a permis d'identifier pour chacune d'entre elles les principales causes de pertes et d'évaluer les potentiels de réductions de celles-ci. Cette évitabilité a été calculée grâce au travail bibliographique complété par les entretiens menés auprès d'experts.



Le tableau suivant reprend la catégorisation des différentes causes et conséquences des pertes et leur « évitabilité » :

- « évitable » : il s'agit notamment des causes liées à l'organisation des marchés, la prise en compte des pics de production ;
- « potentiellement évitable » : il s'agit des causes liées aux normes, risques sanitaires et aux installations et matériels ;
- « inévitable » : il s'agit des causes externes, aléas climatiques, ou de pertes déjà très faibles ne pouvant plus être réduites.

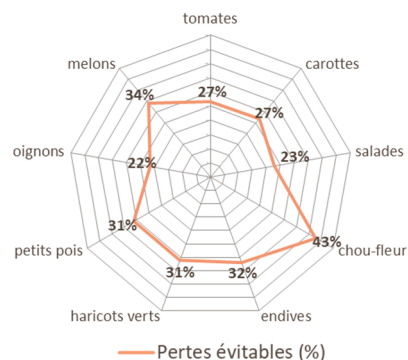
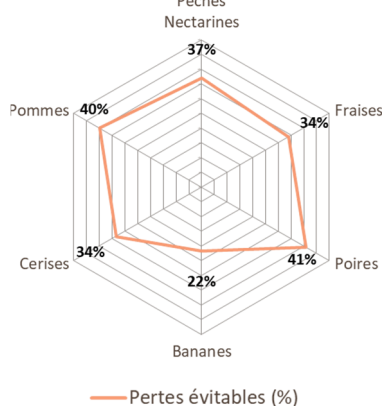
STADES	Causes	Groupe Filières animales	Groupe Filières grandes cultures	Groupe Filières fruits	Groupe Filières légumes
PRE-RECOLTE	Bio-agresseurs/ Ambiance d'élevage	PE – Lié à l'amélioration des conditions d'élevage, difficilement maîtrisable car multifacteurs	PE – réduire les dégâts oiseaux (date de semis...) et maîtrise résistance aux maladies et ravageurs	PE – obtention variétale, maîtrise sanitaire	PE – Concerne tous les légumes – facteur humain lié à la surveillance et aux compétences
	Aléas climatiques/ Ambiance d'élevage		I – Aléas en fin de culture, peu maîtrisable	PE – protection des cultures contre les agresseurs	PE – Surtout pour les légumes plein champ, possibilité de les protéger par des bâches – déjà assez optimisé
RECOLTE	Aléas climatiques	NC	I – liées aux conditions de récolte	NC	I – impossibilité de rentrer dans le champ
	Technique de récolte/Ramassage	PE - Améliorer la formation des opérateurs - Levier génétique pour lutter contre la casse des œufs	PE – réglage des machines, date de récolte	PE - Récolte essentiellement manuelle en fruits, possibilité d'améliorer la performance des équipes ou de trouver des débouchés aux produits écartés à cause des normes	PE - Surtout pour les récoltes mécaniques, les techniques sont améliorables
POST-RECOLTE	Normes	I – saisies très limitées (utilisation antibiotiques par exemple)	I – très faible, plutôt lié au stockage et à la perte de qualité durant ce stockage	PE - Diversification des circuits pour que lors de l'agrégage, les produits hors normes soient dirigés vers d'autres circuits/ Développement de la transformation	PE - Utilité des normes avérées, possibilité de les contourner, de plus en plus de demande
	Stockage-transport	Non pris en compte pour les filières animales	I – très faible lié à la perte au transport (freinte). Dans certains cas amélioration possible d'installations vieillissantes	PE - Des pistes de travail existent sur les maladies de conservation et les conditions de stockage (ctifl...)	PE – Stockage à la ferme moins efficace que dans les OP qui sont mieux équipées
	Surproduction	PE - Mettre en place une petite unité de transformation pour pallier aux périodes de surproduction	NC	E - Il existe des pistes qui pourraient valoriser une bonne partie des produits en surproduction, mais pas forcément 100%	E – lié à l'organisation des filières, les choix stratégiques du producteur

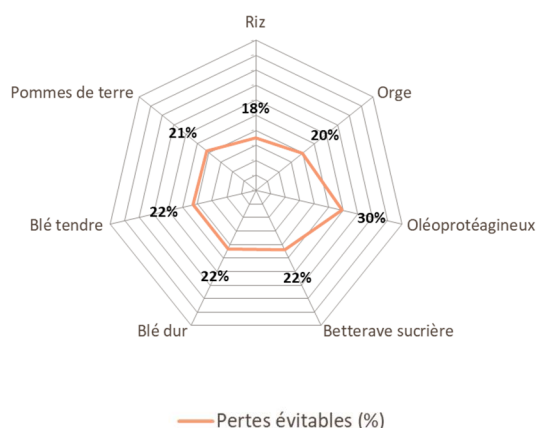
Évaluation de l'évitabilité des pertes et leviers associés par filières

(E – évitable / PE – Potentiellement évitable / I – Inévitable) (Gressard Consultants)

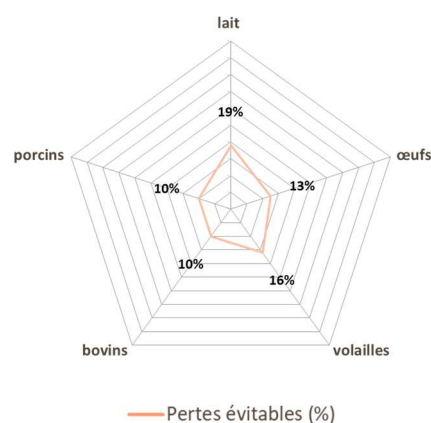
Concernant les groupes fruits et légumes, les niveaux de pertes évitables (dont potentiellement évitables) varient de 22% pour les bananes ou les oignons à 41% pour les poires ou 43% pour les choux-fleurs. Il semble donc y avoir des marges de manœuvre pour ces filières dont le pourcentage de pertes à la production est le plus élevé.

Part des pertes évitables dans le total des pertes





Évaluation des pertes évitables pour les filières grandes cultures – en % des pertes totales



Évaluation des pertes évitables pour les filières animales – en % des pertes totales

L'analyse des données et les entretiens d'experts ont montré que, parmi l'ensemble des groupes, les grandes cultures ne sont pas celles qui rassemblent le plus de potentiel en termes de réduction des pertes et gaspillages, en raison d'un taux de pertes assez faible et de pertes potentiellement évitables limitées.

Même constat pour les produits animaux, les pertes évitables sont très faibles ; de 10% des pertes totales pour les porcins à 19% pour le lait. Ceci s'explique par des taux de pertes à la production faibles (entre 0,5% et 2% selon les filières) par rapport aux autres groupes étudiés. De plus, les professionnels s'accordent pour ces filières sur la nécessité d'une approche globale (sans séparer la question des pertes de celle des autres enjeux environnementaux) et multi-acteurs.

Le travail mené sur l'ensemble des groupes de filière a permis d'approfondir la première étude des « masses » gaspillées, menée par l'ADEME en 2016, et d'identifier les pertes pouvant être réduites.

Ainsi sur les filières à plus grands enjeux environnementaux (grandes cultures et produits animaux), il semble que la mise en œuvre d'actions de réduction des pertes ne permettra pas de limiter de manière très significative les volumes perdus. Cependant ce même travail pourrait être mené sur l'ensemble de la filière afin d'identifier au sein des industries agroalimentaires, chez les distributeurs ou chez les consommateurs, des marges de progrès.

Au contraire en filières fruits et légumes, particulièrement affectées par les pertes économiques, les marges de manœuvres identifiées dans la suite du travail pourraient permettre aux producteurs et organisations de producteurs de limiter cet impact économique. Ceci explique certainement l'intérêt plus fort exprimé par les acteurs des filières fruits, légumes (et pomme de terre) que pour les autres groupes de filières.

Cette première phase a permis d'identifier la filière fruits et légumes (qui représente 23% des pertes en volume au stade production) comme particulièrement intéressante à approfondir du fait de pertes potentiellement plus « évitables ». Une analyse approfondie de filières a permis d'identifier de manière plus fine les systèmes de pertes de quelques espèces et d'identifier les leviers de réductions de ces pertes à la production.

Finalement, 5 filières ont collectivement été sélectionnées pour approfondir le groupe fruits et légumes :

- **La salade**, une filière éclatée, particulièrement touchée par les pertes liées aux abandons de parcelles ;
- **Le chou-fleur**, une filière très concentrée aux pertes importantes liées à l'adéquation entre offre et demande ;
- **La pêche/nectarine**, produit périssable pour lequel le maintien de la qualité du verger au consommateur est un enjeu crucial ;
- **La pomme de terre**, produit stockable mais dont les conditions de traitement en station entraînent des pertes importantes ;
- **La pomme**, produit à « double-fin » (frais/transformation) mais avec une exigence de qualité importante (calibre, coloration, etc.).



Les fruits et légumes analysés sous l'angle de 5 filières

Des contraintes externes et internes influencent les niveaux de pertes et gaspillages

L'influence variable de la normalisation sur les pertes et gaspillages

Aujourd'hui, les fruits et légumes frais ne sont plus soumis qu'à deux grands types de normes : la norme dite « générale » et un ensemble de 10 normes spécifiques qui ont été conservées pour certains produits.

La **norme générale** définit la notion de qualité saine, loyale et marchande et précise des exigences minimales en matière de qualité et de maturité notamment ;

Les **normes spécifiques** reprennent en les adaptant, les caractéristiques et tolérances des normes de commercialisation européennes applicables auparavant.

Par ailleurs, il existe d'autres textes d'application obligatoire ou volontaire (accords interprofessionnels qui édictent des règles plus strictes que la normalisation afin de faciliter les relations commerciales, des arrêtés ministériels, des OCM⁴...). Ces accords surtout liés à la maturité et à la taille du produit impactent tous les maillons, depuis la production jusqu'à la distribution mais sont orientés sur des critères de qualité.

D'après les têtes de réseaux et les structures techniques interrogées, les opérations de tri, calibrage et conditionnement sont source de limitation des pertes en distribution, même si ces opérations écartent effectivement une partie de la production. La réduction de cette partie écartée interroge donc les moyens de valorisation disponibles. Sur un marché très fluctuant, la mise en marché de fruits et légumes disgracieux ne peut que donner une référence de prix basse, susceptible d'accentuer des crises à la moindre surproduction conjoncturelle. Pour autant, il apparaît que certaines exigences, notamment sur des critères d'aspect (couleur, forme) peuvent être questionnables. Si l'argument des choix du consommateur à l'achat est réel, il ne doit pas pour autant freiner les acteurs de la filière à réfléchir au rôle et aux évolutions de ces critères.

Des produits dits « climato-sensibles »

La consommation de fruits et légumes répond à une « climato-sensibilité ». En effet, si les conditions climatiques (ensoleillement, précipitations, gel, etc.) impactent fortement la production des fruits et légumes frais, tant au niveau de la quantité (volumes disponibles) que de la qualité (calibre, taux de sucre, aspect visuel, etc.), elles jouent également un rôle déterminant au niveau de la consommation. Ainsi, le prix des fruits et légumes frais peut varier de plus de 20 % sur une année quand le prix moyen de l'ensemble des produits alimentaires ne varie pas plus de 3%. L'adéquation offre/demande et son impact sur les prix joue ainsi très fortement sur les fruits et légumes. La performance des différents circuits de mise en marché, quelle que soit le mode d'organisation, est fondamentale pour limiter son impact.

La périssabilité et la durée de vie des fruits et légumes durant le stockage

La périssabilité des fruits impacte fortement les niveaux de pertes et gaspillages dans ces filières. Les opérations post-récolte et notamment le stockage des produits en filières fruits et légumes peuvent se faire dans différentes structures, notamment :

- Des structures collectives : c'est le cas des coopératives ou OP⁵ qui ont des stations de conditionnement et de stockage ;
- Des structures individuelles : certains producteurs expéditeurs disposent d'outils de stockage. D'autres producteurs bénéficient d'un « service » de stockage de la part d'expéditeurs.

La structuration des filières, individuelle ou collective, est considérée comme un atout pour monter en performance sur le stockage et limiter les pertes.

⁴ Organisation Commune des Marchés

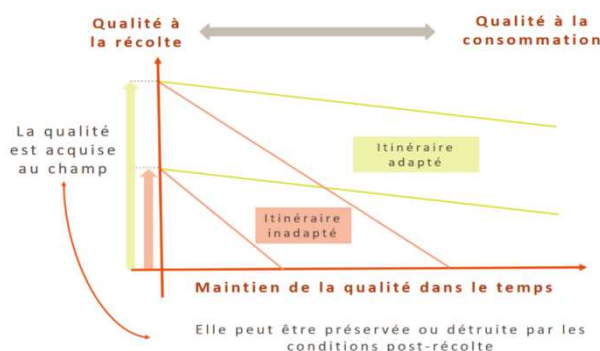
⁵ Organisation de Producteurs



La qualité des produits à la récolte conditionne les pertes et gaspillages sur toute la filière

Les choix et le niveau de maîtrise technique en amont de la récolte impactent directement la qualité du produit, son évolution physiologique et les pertes qui peuvent intervenir à n'importe quel maillon/étape en aval (stockage, tri, lavage, calibrage, conditionnement...).

Cette qualité est donc acquise au champ, pour l'ensemble des filières le niveau de perte à la production est fortement dépendant des techniques de production, qui ne sont pas traitées dans cette étude.



Schématisme des dynamiques de maintien ou non de la qualité acquise en post-récolte

Gressard Consultants d'après Ctifl & Cirad 2013

Synthèse du système des principales causes des pertes et gaspillages au stade production en filière fruits et légumes

L'analyse approfondie de 5 filières (Pêches-Nectarines, Pommes, Pommes de terre, Choux fleurs et Salade) a permis de comprendre finement les relations existant entre les causes identifiées et leurs conséquences : impact sur le produit et devenir de celui-ci.

Ces éléments ont été évalués filière par filière et repris dans le tableau suivant.

Produit	Avant-récolte	Récolte	Post-récolte
Pomme de terre	10 % Production sous-terrainne moins affectée par les aléas climatiques. Enjeux de maîtrise sanitaire pour limiter les défauts physiologiques et visuels	15 % Les grenailles peuvent être laissées au champ du fait de machines de récoltes réglées sur des calibres plus gros Les conditions de récolte (température, humidité) jouent sur la qualité des produits	75 % Pertes plus importantes au stockage. Débouchés industriels structurés qui permettent de réaffecter les écarts
	20 % Les principales causes de pertes sont les aléas climatiques et les bioagresseurs en fin de culture, le vieillissement des vergers impacte également la qualité des fruits	20 % Peu de pertes à ce stade – récolte manuelle Sur-maturité et fond de cueille (les produits correspondant le moins à la demande sont écartés à la récolte)	60 % Les produits sont écartés au cours des étapes les amenant à l'expédition, du fait de leur périssabilité et de leur fragilité, conduisant à des pourritures ou des chocs sur les produits. D'autant plus lorsque l'offre n'est pas en adéquation avec la demande.
Pommes	10 % Cultures moins affectées par les aléas climatiques et les bioagresseurs en fin de culture du fait des filets de protection. Le vieillissement des vergers impacte également la qualité des fruits	25 % Peu de pertes à ce stade – récolte manuelle Sur-maturité et fond de cueille (les produits correspondant le moins à la demande sont écartés à la récolte)	65 % Pertes liées à la qualité des installations plus ou moins maîtrisées. Les pertes ont lieu au cours des étapes les amenant à l'expédition, conduisant à des pourritures ou des chocs sur les produits. D'autant plus lorsque l'offre n'est pas en adéquation avec la demande.
	20 % La maîtrise sanitaire impacte les pertes pour ces produits très sensibles au climat et aux bioagresseurs. Les aléas du marché peuvent également entraîner des abandons de parcelles	70 % L'agréage a lieu lors de la récolte, la principale cause de pertes et donc la mise à l'écart de produits non conformes. Le décalage de la récolte liés aux intempéries peuvent entraîner des montaisons ou des sur-calibres.	10 % L'expédition est rapide, peu de pertes à ce stade. Les principales causes de pertes sont les retours clients ou le flétrissement.
Chou-fleur	55 % Culture très sensible au climat dont les changements vont entraîner la non-conformité des produits : coloration. Les aléas climatiques peuvent entraîner des décalages de production.	30 % L'agréage a lieu lors de la récolte, la principale cause de pertes et donc la mise à l'écart de produits non conformes.	15 % La principale cause de perte à ce stade est liée aux modalités de vente : vente au cadran, écartement des lots ne trouvant pas d'acheteurs.

Principales causes des pertes à la production pour 5 filières de fruits et légumes (Gressard Consultants)

Les pourcentages se réfèrent au montant total des pertes par filières



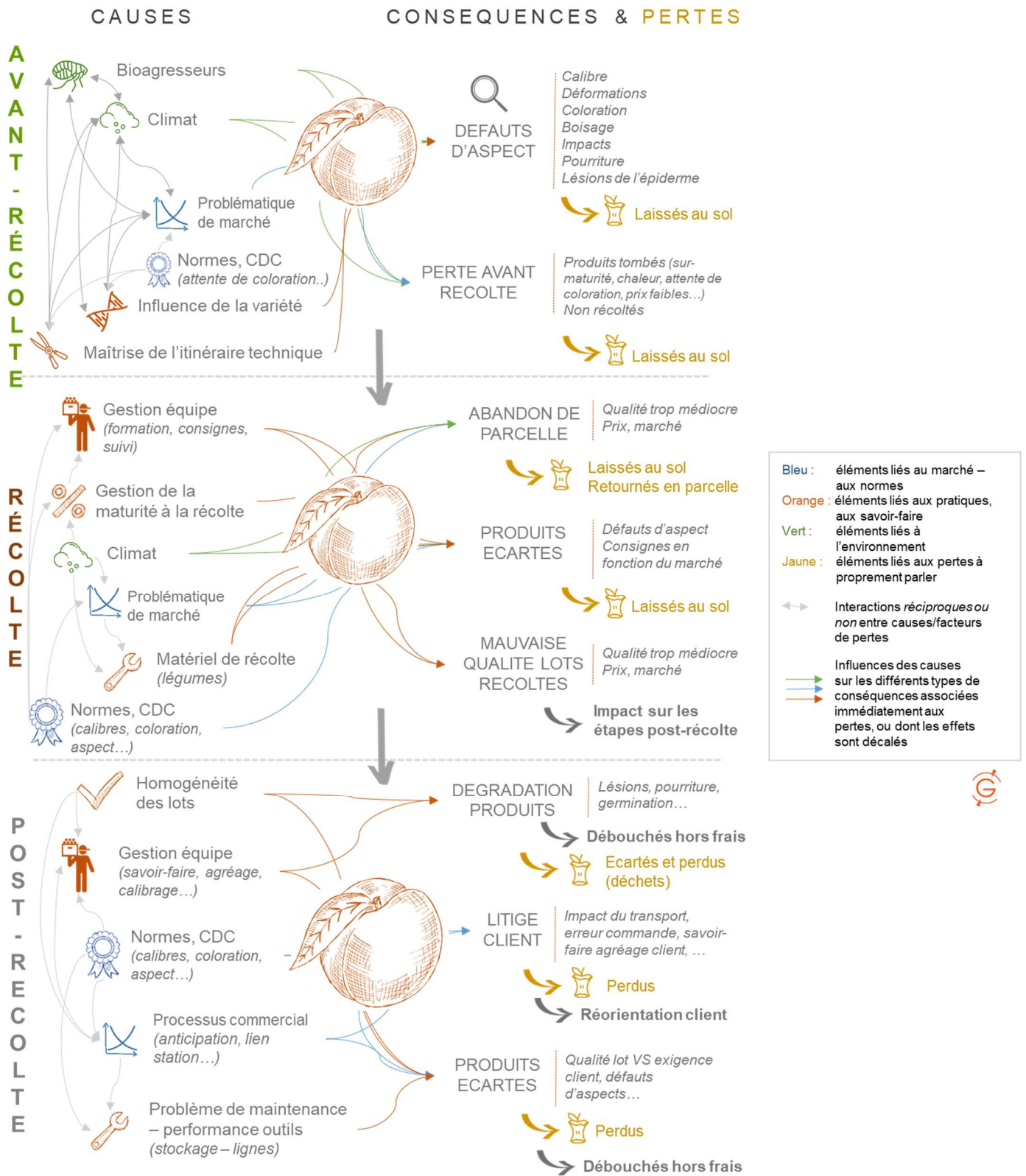
Les principales causes de pertes avant la récolte sont les **aléas climatiques**, les **bioagresseurs** qui peuvent être, dans certains cas, plus ou moins maîtrisés selon le niveau de **compétences techniques des opérateurs**, et la mise en œuvre d'outil de protection comme les filets qui se déploient sur les vergers français. Néanmoins, une part de pertes reste inévitable à ce stade, c'est le cas par exemple des **décalages de production** en chou-fleur qui peuvent entraîner une inadéquation entre l'offre et une demande très sensible à la météo pouvant entraîner des abandons de parcelles.

À la récolte, les légumes étudiés connaissent des pertes importantes, c'est en effet à ce stade qu'a lieu **l'agrégage** et donc la mise à l'écart des produits non conformes. L'enjeu pour les opérateurs est la mise en lot homogène. Pour les fruits l'impact de cet agrégage se traduit par le phénomène de **fond de cueille**, néanmoins moins important, les produits étant souvent ramassés pour des raisons sanitaires, ils peuvent ensuite être en partie affectés à des **filières de transformation**.

Suite à la récolte, c'est la **qualité des installations** qui va entraîner des pertes : lignes de conditionnement, conditions de stockage notamment. À ce stade, **l'inadéquation entre offre et demande** et la **prise en compte à l'étape de la commercialisation** plus ou moins développée des opérateurs peut entraîner des pertes. En effet les produits les plus fragiles ne supportent pas l'attente qui engendre le **flétrissement** ou le **pourrissement**.



Système des principales causes des pertes et gaspillages au stade production en filière fruits et légumes



Bleu : éléments liés au marché – aux normes

Orange : éléments liés aux pratiques, aux savoir-faire

Vert : éléments liés à l'environnement

Jaune : éléments liés aux pertes à proprement parler

↔ Interactions réciproques ou non entre causes/facteurs de pertes

— Influences des causes sur les différents types de conséquences associées

— Impact immédiat sur les pertes, ou dont les effets sont décalés

Elaboration : Gressard Consultants 2018

Des leviers à toutes les étapes : du champ à l'expédition

Cette analyse approfondie de 5 filières a permis de mettre en évidence des leviers actionnables au stade production pour réduire les pertes et gaspillages.

3 principaux types de leviers ont été identifiés :

- **Des leviers techniques & de bonnes pratiques « métier »** : la recherche et les centres techniques y ont un rôle central, de nombreuses ressources existent déjà (formation, sensibilisation, expertise, conseil...). L'organisation peut être perçue comme un atout dans la mesure où elle favorise l'accès à des ressources techniques pour les producteurs ;
- **Des leviers organisationnels & stratégiques** : ils font appel à la stratégie des metteurs en marché (renouvellement variétal, segmentation de l'offre, commercial, ...) à l'allocation de ressources sur le sujet des P&G (audit...) et à un travail de filière pour trouver de nouvelles solutions : évolution de l'offre de produits (petits calibres...), transparence sur les refus clients... ;
- **Des leviers de sensibilisation et de réglementation** : sensibilisation des acteurs qui impactent directement ou indirectement les pertes constatées au stade production (agriculteurs, stations, acheteurs, consommateurs...) et démarche de questionnement de la réglementation au regard des pratiques.

Sur ce dernier sujet, un point de vigilance doit être apporté sur l'évolution de la réglementation. En effet, certaines évolutions, comme par exemple la réduction des phytos, peut générer des pertes sur la période de transition. Cela nécessitera dans ce cas d'accompagner les producteurs sur cette période de transition pour limiter les pertes.



Viser la « qualité au verger/au champ »

Maîtrise technique, conduite des cultures, maîtrise des dégâts climatiques

Des leviers qui font appel à :

- L'obtention et la recherche variétale
- L'évolution des outils et technologies en production (filets, OAD⁵...)
- Le niveau de formation, l'accompagnement technique des opérateurs



Gestion de la maturité et déclenchement au bon moment des chantiers de récolte, réglage des engins, vitesse de travail...

Des leviers qui font appel à :

- La technologie pour tester/contrôler les machines ;
- Les OAD (maturité/déclenchement de récolte...)
- La sensibilisation aux bonnes pratiques



Maintenir la qualité acquise au verger/champ par la performance des outils (stockage/tri), le savoir-faire commercial...

Un impact important des opérations précédentes sur les pertes constatées en post-récolte

Des leviers qui font appel à :

- La technologie pour optimiser les conditions de stockage
- La maîtrise commerciale pour orienter les lots au plus vite vers les clients les plus appropriés
- L'allocation de ressources internes ou externes sur ce sujet P&G





ZOOM sur... quelques leviers de réduction des pertes à la production

1. Le choix et le renouvellement des variétés, un levier d'adéquation offre/demande

Description :

Création de variétés adaptées aux enjeux techniques et commerciaux

Intérêts :

Apporte des évolutions qui impactent positivement :

- **l'ITK⁶**: résistances aux maladies et diminution de l'usage des produits phytosanitaires, homogénéité de la production, diminution des petits calibres (et ainsi des effets « fond de cueille »), planification
- **les étapes post-récolte** : homogénéité des lots, diminution des écarts, conservation durant le stockage...

Favorise l'augmentation du *taux de service* (impacté par les retours clients suite à des refus à l'agrégage notamment).

Contraintes :

- ▶ *Identification collective des besoins*
- ▶ *Travail avec les obtenteurs*
- ▶ *Temps long – travail stratégique*
- ▶ *Besoins d'investissement & mobilisation producteurs*

Exemples

Produit	Thématiques	Pistes / intérêt du levier variétal
Pêches	Aptitudes à la conservation	Certaines variétés sont plus sensibles que d'autres, le levier variétal vise à trouver des gènes de résistance et de tolérance
	Noyaux fendus pouvant induire des refus clients	Recherche variétale, en particulier pour les variétés précoces particulièrement exposées à cette problématique
Salade	Nouvelles variétés adaptées au marché	Accompagner les producteurs dans l'adaptation de leur choix variétaux (sucrine, iceberg, etc.)

« Sur un verger vieillissant, on perd en volume et en calibre, donc bien sûr le renouvellement est important »

2. Audit des stations : comptabiliser les pertes et identifier les améliorations

Description :

Mettre en place une **méthode de calcul des pertes** : quantitatif et qualitatif
Identifier les **facteurs de perte** et mettre en œuvre des **leviers adaptés**

Intérêts :

- **Prise de conscience** des taux de perte et des enjeux économiques
- Mise en œuvre de **leviers adaptés**
- **Diffusion entre les opérateurs** des résultats
- Recherche de **débouchés**

Contraintes :

- ▶ *Temps de travail et mobilisation des équipes*
- ▶ *Accompagnement méthodologique/technique*
- ▶ *Pluriannuel*

3. Les leviers liés aux relations commerciales

Description :

Engager les acheteurs, en particulier **GMS**, à plus de transparence notamment sur les refus client

- Approfondir les chartes existantes ?
- Animer une réflexion de filière ?

Des constats partagés par plusieurs metteurs en marché :

- Le taux de service est une problématique économique et génère des pertes
- Les refus clients sont parfois justifiés mais certains questionnent la « transparence » des processus d'agrégage :
 - Commande surestimée par le client et refus abusif de lot
 - Gestion des week-end

Contraintes :

- ▶ Démarche de long terme et sensible
- ▶ Démarche supplémentaires aux chartes existantes ?

« On a 2% de retour environ et là-dessus, on va générer 50% de déchet et 50% seront réaffectés »

⁶ ITK : Itinéraire technique

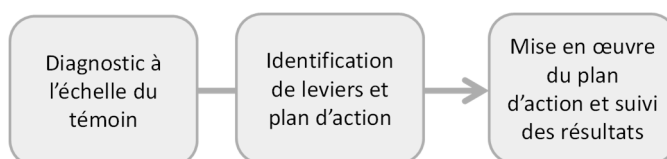


Etude d'opportunité d'une opération témoin et recommandations

Vers une « opération témoin »

Pour l'Ademe, une opération témoin a pour objectif de mettre en avant des pratiques vertueuses. Concernant la réduction des pertes et gaspillages, il s'agit de mettre en œuvre des leviers chez un type d'acteurs et de quantifier l'impact de ce levier.

3 étapes se succèdent lors d'une opération témoin (OT) :



Grâce aux premières parties de l'étude (analyse bibliographique, entretiens...), nous avons montré que le format actuel de l'opération témoin, couplé à la structure des filières et au système de pertes et gaspillage permettait d'identifier les stations fruits et légumes comme des cibles pertinentes pour une opération témoin au stade production. Cette cible a été validée collectivement et l'étude d'opportunité s'est centrée sur celles-ci.

La station est un outil « physique » des OP (Organisations de Producteurs) mais aussi des coopératives. Par ailleurs, certains producteurs-expéditeurs peuvent également être équipés de stations, dans des proportions moindres. Les OP assurent 2 grandes catégories de fonctions :

- La **définition de règles pour adapter l'offre à la demande**, instaurer une transparence des transactions, mettre en œuvre la **traçabilité** et promouvoir des méthodes de production respectueuse de l'environnement ;
- La **commercialisation en totalité ou en partie de la production** de leurs membres ou la mise à disposition de leurs membres des moyens nécessaires à la commercialisation de leur production.

Quelques données chiffrées sur les stations en France :

- **222** OP Fruits et Légumes : il s'agit de la population « cible » de l'OT proposée ;
- **59,5%** des volumes de fruits sont commercialisés au travers des OP ;
- En légumes, **46 %** du marché du frais est détenu par les OP ;
- Des tailles variables : de quelques milliers de tonnes à plus de 50 000 tonnes.

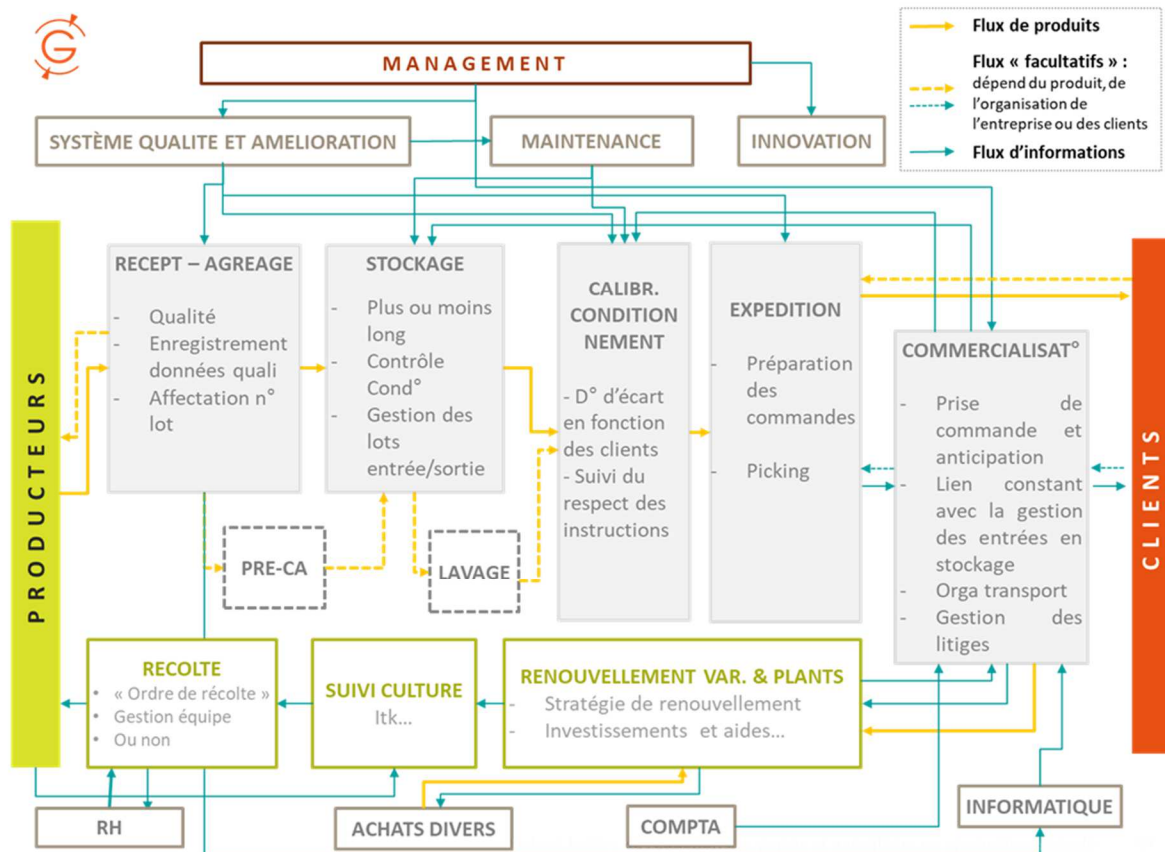


Schéma des processus se déroulant au sein des stations fruits et légumes françaises - flux de produits (flèches jaunes) et d'informations (flèches bleues)

L'analyse des processus a constitué la base de l'élaboration d'un programme d'opération témoin à tester auprès des acteurs économiques lors de visites de terrain. Il a notamment permis d'identifier quels types de données sont disponibles à chaque étape « produit » et quels indicateurs peuvent être utilisés pour le diagnostic d'une opération témoin auprès des stations.

Les entretiens et les visites ont montré que de nombreuses données intéressantes pour l'évaluation des pertes et gaspillages existent au sein des stations fruits et légumes : suivi qualité et pesée des lots, suivi de l'avenir des « déchets ». Néanmoins celles-ci ne sont pas utilisées spécifiquement pour travailler sur le sujet de la réduction des pertes à ce jour

Une opération témoin en station a ainsi été préconisée, celle-ci prendrait la forme d'un audit en station qui permettrait dans un premier temps d'évaluer les pertes et gaspillages en station à partir des données existantes. Le tableau suivant synthétise de premières pistes de points de diagnostic, pour chaque processus. Notons que l'amont (avant l'arrivée des produits en station) est inclus. En effet, les stations peuvent jouer un rôle auprès des producteurs afin d'améliorer les pratiques (appui technique...) et les données recueillies en station, notamment via l'identification des lots et donc des producteurs, peut permettre d'identifier des problématiques et de proposer des actions d'amélioration.

Étape	Cause de pertes	Sources de données/indicateurs
Suivi au champ/verger	Abandon de parcelle	Suivi parcellaire,
	Fond de cueille	Estimation producteur & responsable technique,
	Écarts à la récolte	Estimation producteur & responsable technique,
	Inhomogénéité des lots	Données qualité des lots par producteur
Réception-stockage	Pré-agrégage – écarts de tri	Données agrégage
	Pertes au stockage	Suivi de lot – pesée Rotation des lots en frigo : date entrée /sortie
Calibrage-conditionnement	Impact des lignes sur le produit	Sphère connectée
	Erreur humaine lors du tri	Suivi des équipes, vérification des bacs de déchets
La fonction commerciale	Mauvaise orientation d'un lot	Estimation chef de station et responsable commerciale
	Inadéquation offre/demande	Estimation chef de station et responsable commerciale
	Litiges clients	Suivi du taux de service

Suivi du lot : pesée à chaque étape :

- Réception
- Pré-agrégage
- Stockage
- Calibrage
- Conditionnement
- Expédition et retours clients

Causes des pertes en champ et en station et données accessible pour réaliser l'audit des stations (Gressard Consultants)

Cette première étape permettrait d'identifier les marges de progrès et de mettre en œuvre des leviers de réduction des pertes, lors d'une seconde phase. Enfin, l'analyse de l'impact de la mise en œuvre de ces leviers devra se faire en prenant en compte les aspects volumes, gain environnemental et gain économique.

Afin de valoriser ce travail, des moments collectifs pourront être animés afin de favoriser le partage des pratiques entre acteurs des filières alimentaires.

Des partenariats à nouer

Au cours de l'étude de nombreux échanges ont eu lieu avec les acteurs des filières agricoles : têtes de réseaux, structure d'accompagnement technique. Ceux-ci ont mis en évidence l'intérêt de ces structures pour la question de la réduction des pertes. Ainsi, des partenaires possibles d'une telle opération témoin ont été identifiés. Parmi eux le CTIFL ressort comme prioritaire, celui-ci étant déjà présent au sein des stations et leur apporte un conseil technique. Les têtes de réseaux comme un INTERFEL ou les Associations d'Organisations de producteurs nationales telle que l'UNPT (union nationale des producteurs de pommes de terre) pourront également être sollicités pour diffuser les informations au sein des filières.



POTENTIELS ET LEVIERS DE REDUCTION DES PERTES ET GASPILLAGES EN PRODUCTION AGRICOLE

Le travail d'analyse des pertes et gaspillages au stade production a validé l'existence d'un système de causes complexe et spécifique à chaque produit. Il existe un potentiel de réduction de ces pertes, plus ou moins fort selon qu'elles sont liées à des causes externes (climat, bioagresseurs) ou internes (installations, compétences), désigné ici sous le terme de « pertes évitables ou potentiellement évitables ».

L'intérêt des acteurs interrogés ouvre la voie à l'expérimentation autour de cette question. Le point d'entrée de ce travail pourrait être une première opération-témoin proposée aux stations d'expédition pour lesquelles la maîtrise des facteurs de pertes semble plus évidente que lors de la récolte. De plus l'organisation collective facilite la prise en main de ce travail. Les stations, en tant qu'interface entre production et marché disposent de leviers entre organisationnels et techniques.

Enfin, un certain nombre de causes de pertes identifiées ne pourront être réduites qu'à l'échelle des filières (normalisation, adéquation entre l'offre et la demande), par un travail d'interconnaissance et de concertation avec l'ensemble des maillons

L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale.

L'Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer et du ministère de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

LES COLLECTIONS DE L'ADEME



ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



EXPERTISES

L'ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.



FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.



HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.