

Végétaliser par le territoire : innovation technologique et transformation pour intégrer durablement les légumineuses

MARIE **VODOUNOU**

MOTS-CLÉS : TRANSITION ALIMENTAIRE, RESTAURATION COLLECTIVE, LÉGUMINEUSES, MARCHÉS PUBLICS, TRANSFORMATION

Depuis une dizaine d'années, les légumineuses sont présentées comme l'une des clés de la transition alimentaire en France. Le Programme national nutrition santé (PNNS 4) recommande d'en consommer au moins deux fois par semaine. Pourtant, les chiffres de l'étude INCA 3 sont sans appel : on en mange à peine 1,7 kg par an et par habitant (ANSES, 2017). Ce qui correspond à une fois par semaine, soit un niveau inférieur aux recommandations officielles. Ce décalage interroge la capacité des politiques publiques à transformer les comportements alimentaires. La France s'est dotée d'objectifs : le plan protéines végétales 2020-2030 (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2021) et la Stratégie nationale pour l'alimentation, la nutrition et le climat (Ministère de la Transition écologique, 2026), avec des cibles de végétalisation de l'alimentation. La restauration collective représente en France 7,3 milliards de repas servis en moyenne chaque année en selon le Syndicat national de la restauration collective (Ministère de l'Agriculture, de l'Agro-alimentaire et de la Souveraineté alimentaire, 2020), ce qui en fait un important levier d'action sur les comportements alimentaires. Ce constat suscite une vraie question : pourquoi les objectifs publics de végétalisation échouent-ils à se traduire opérationnellement dans les cuisines collectives ? La loi EGalim a imposé un menu végétarien hebdomadaire en restauration collective. Mais selon l'enquête de l'INRAE, 59 % des cantines

n'arrivent toujours pas à servir des légumineuses à la fréquence recommandée (Fernandez-Inigo & Magrini, 2020).

Les raisons de cette impasse vont bien au-delà des goûts des consommateurs. Ce qui bloque, c'est d'abord la chaîne de valeur, mais aussi les contraintes économiques et organisationnelles qui limitent la capacité d'adaptation des cuisines centrales. C'est ce que cette synthèse cherche à explorer, en trois temps : en considérant les verrous opérationnels du terrain, la réponse possible par la transformation intermédiaire, et les leviers contractuels pour que tout cela tienne dans la durée.

L'INJONCTION ASYMÉTRIQUE : LE DÉCALAGE ENTRE POLITIQUES ET RÉALITÉS OPÉRATIONNELLES

Des atouts agronomiques et nutritionnels reconnus, mais sous-exploités

Avant de parler des obstacles à leur consommation, il est utile de rappeler pourquoi les légumineuses suscitent autant d'intérêt. Leur valeur est double : nutritionnelle d'un côté, agronomique de l'autre. Un même aliment qui fait du bien à l'assiette et aux sols, c'est assez rare pour être souligné.

Du côté nutritionnel, les légumineuses apportent entre 20 et 30 % de protéines végétales selon les espèces, des fibres, et des micronutriments comme le fer, le zinc ou les folates. Leur indice glycémique est bas, ce qui les rend

intéressantes dans une perspective de prévention du diabète et des maladies cardiovasculaires (Ministère de la Santé et de la Prévention, 2019). Leur profil en acides aminés essentiels n'est pas complet en soi, mais associées aux céréales comme c'est souvent le cas en restauration collective, elles forment une combinaison protéique de qualité. Côté agronomie, leur capacité à fixer l'azote de l'air grâce à une symbiose avec des bactéries du sol réduit le recours aux engrais de synthèse pour les cultures suivantes. Elles améliorent aussi la structure et la vie microbienne des sols. Autrement dit, cultiver des légumineuses localement, c'est à la fois fournir les cantines en protéines et soutenir la transition agroécologique des exploitations. Ce double bénéfice est trop souvent passé sous silence dans les débats sur la végétalisation de l'alimentation.

Pourtant, malgré ces atouts documentés, la consommation reste marginale et les filières locales peinent à s'imposer. Ce n'est pas le produit qui pose problème, c'est la façon dont on essaie de l'introduire dans un système qui n'est pas fait pour le recevoir.

Un cadre réglementaire ambitieux face à l'inertie du terrain

La restauration collective est vue comme le bras armé de la politique alimentaire : elle implique des volumes importants, des publics captifs, une commande centralisée. La loi EGalim lui a confié la mission de végétaliser et territorialiser les approvisionnements. Mais sur le terrain, deux réalités viennent contredire cette ambition. La première est comportementale : les habitudes alimentaires ne changent pas par décret (Avalone, 2026). La seconde est économique, et c'est souvent la plus sous-estimée.

La France dispose pourtant de filières de qualité en Auvergne, dans le Berry, en Occitanie. Mais près de 40 % des lentilles consommées en restauration hors domicile sont importées (FranceAgriMer, 2021). Ce chiffre recouvre un mécanisme souvent mal compris. Ce n'est pas la boîte de conserve qui est importée, celle-ci est fabriquée en France. C'est la graine brute à l'intérieur qui provient majoritairement du Canada (Douriez, 2026) ou d'ailleurs, à des prix souvent inférieurs à ceux de la production française, en raison d'économies d'échelle (Coulomb, 2026). La conserve affiche une fabrication française, mais la légumineuse à l'intérieur n'a rien de local.

Le verrou technique : toutes les légumineuses ne sont pas égales

Une erreur courante dans les débats sur les légumineuses consiste à les traiter toutes de la même façon. Or leurs contraintes de préparation sont très différentes d'une espèce à l'autre, et c'est précisément là que se jouent les vrais blocages en cuisine. La figure 1 résume ces différences pour quatre espèces représentatives.

FIGURE 1. CONTRAINTES TECHNIQUES DES LÉGUMINEUSES EN RESTAURATION COLLECTIVE

Légumineuse	Trempe	Cuisson	Risque
Lentille corail / blonde	Aucun	15-20 min	Faible
Lentille verte / du Puy	Optionnel	25-35 min	Faible
Pois chiche / fève	8-12 heures	60-90 min	Digestif
Haricot sec (rouge, blanc)	8-12 heures	90-120 min	Sanitaire

(Source : auteure, d'après Avalone (2026) et Fernandez-Inigo & Magrini (2020))

La lentille corail, par exemple, ne trempe pas et cuit en vingt minutes. Une cuisine centrale avec des marmites standard peut tout à fait s'en sortir. Le vrai problème ici n'est pas technique, c'est la constance du produit d'un lot à l'autre, et la maîtrise du protocole de cuisson pour éviter qu'il se transforme en purée au refroidissement.

Concernant le pois chiche, le haricot sec ou la fève, c'est une autre affaire. Il faut les faire tremper entre huit et douze heures, puis les cuire pendant parfois deux heures, sous surveillance constante. Pour le pois chiche, le risque est davantage d'ordre digestif, notamment en raison des composés antinutritionnels pouvant entraîner des inconforts en cas de préparation inadéquate (Avalone, 2026). Ce sont ces légumineuses-là qui font vraiment défaut dans les cantines.

Dans une cuisine centrale, tout est minuté : plannings de production, normes HACCP¹, liaison froide. Gérer un produit brut variable dans ce contexte est perçu comme étant un risque trop grand. Pour 51 % des professionnels interrogés

1. Méthode de sécurité alimentaire visant à identifier et maîtriser les dangers aux étapes critiques de production.

au cours de l'enquête de l'INRAE, le trempage et la cuisson des légumineuses sont des contraintes intenable (Fernandez-Inigo & Magrini, 2020). La cuisine centrale de Montpellier produisant jusqu'à 16 000 repas par jour, il n'y a pas de place pour l'improvisation. Un responsable de restauration en milieu pénitentiaire l'a formulé simplement lors de notre entretien : « *Il n'existe pas de transformation proprement dite, en réalité on ouvre des boîtes* » (Faouzi, 2026).

Alors la conserve devient la meilleure alternative. C'est pratique, calibré, sans surprise. Sauf que la stérilisation à haute température détruit la texture de la graine, et ce qui sort de la boîte est souvent mou, voire pâteux (Avalone, 2026). Et le résultat est prévisible : le plat est rejeté. Le gaspillage peut atteindre dans certains cas jusqu'à 40 % concernant les plats végétariens (ADEME, 2019), non pas parce que les gens n'aiment pas les légumineuses, mais parce que le produit proposé n'est pas apprécié. Melendrez-Ruiz (2020) met en évidence un paradoxe : la volonté de végétaliser l'alimentation se heurte à des outils qui produisent des résultats peu acceptés. Son travail de thèse identifie trois types de freins distincts chez les consommateurs français : un frein d'image, la légumineuse renvoie encore à une cuisine de pauvreté ; un frein de praticité, la préparation est perçue comme fastidieuse ; et un frein sensoriel, la texture des produits disponibles est décevante. Ce dernier point mérite attention. En effet, le rejet ne porte pas sur la légumineuse en elle-même, mais sur la forme sous laquelle on la propose.

LA TRANSFORMATION INTERMÉDIAIRE

Le maillon manquant : une chaîne d'acteurs coordonnés

Si le produit brut apparaît inadapté aux cuisines centrales et que la conserve industrielle donne des résultats peu appréciés, une solution intermédiaire peut être envisagée. Elle consiste à mettre en place un maillon de transformation local capable de prendre en charge des opérations que ni l'agriculteur ni la cuisine centrale ne peuvent assurer seuls. Une légumineuse précuite, calibrée et prête à être réchauffée constituerait ainsi une alternative valable à la conserve, tout en restant compatible avec les contraintes organisationnelles des équipes (Faouzi, 2026).

L'hypothèse d'une structure unique assurant l'ensemble des étapes de tri, cuisson et conditionnement peut sembler pertinente. Toutefois, les observations de terrain montrent qu'une coordination entre plusieurs acteurs aux compétences complémentaires est indispensable.

D'une part, la coopérative agricole assure le tri, le stockage et la qualité de la graine brute. Ces acteurs disposent généralement des équipements nécessaires. L'enjeu réside donc moins dans la création de nouveaux outils que dans leur intégration au sein d'une filière structurée, capable de garantir des débouchés locaux stables.

D'autre part, l'atelier de transformation prend en charge le trempage, la cuisson notamment et le conditionnement en formats adaptés à la restauration collective. Ces procédés permettent de préserver la texture des légumineuses, contrairement à la conserve classique (Avalone, 2026). Le produit obtenu relève de la cinquième gamme² : il est prêt à l'emploi et présente une qualité supérieure à celle des produits en boîte.

Toutefois, ces investissements restent coûteux et nécessitent un amortissement sur plusieurs années. Un atelier reposant uniquement sur des marchés publics, régulièrement remis en concurrence, s'expose à un risque financier important. La diversification des débouchés apparaît donc nécessaire, avec des volumes destinés à la restauration collective et d'autres produits valorisés en grande distribution par exemple. Ce modèle hybride contribuerait à la viabilité économique de la structure. La question se pose alors de savoir comment qualifier et rémunérer ce que produit cet atelier. Car au-delà d'un simple produit alimentaire, c'est un ensemble d'opérations techniques pris en charge en amont pour le compte des cuisines collectives.

2. Légumes ou légumineuses cuits sous vide ou pasteurisés, prêts à l'emploi et conservés au frais, offrant une qualité supérieure à celle de la conserve.

Le « paiement pour service culinaire » : rémunérer la valeur réelle

Inspiré de la logique des paiements pour services environnementaux (PSE), qui consistent à rémunérer des acteurs pour des bénéfices produits en dehors du marché classique, le « paiement pour service culinaire » (PSC) désigne la rémunération des opérations de transformation réalisées en amont par un acteur, pour le compte de la restauration collective. Concrètement, lorsqu'une cuisine centrale achète une légumineuse précuite et prête à l'emploi, elle ne paie pas seulement une denrée, elle rémunère le temps de préparation, la maîtrise technique que l'atelier a pris en charge à sa place. Ce modèle varie selon les types de légumineuses et deux situations peuvent être distinguées.

Dans le cas de la lentille corail, facilement utilisable en cuisine avec un protocole adapté, le service concerne principalement l'approvisionnement. Il s'agit de garantir une origine locale, une qualité constante et un tri efficace.

Pour des légumineuses comme le pois chiche, le haricot ou la fève, le service inclut davantage d'étapes : trempage, cuisson, refroidissement et conditionnement. L'évaluation des coûts peut alors être biaisée lorsque la comparaison se limite à la graine brute, car cette approche ne prend pas en compte les ressources nécessaires en eau, en main-d'œuvre, en gestion sanitaire ou encore les pertes liées à une mauvaise maîtrise des procédés. Dans cette perspective, un produit précuit et local peut représenter un gain de temps pour les équipes et une meilleure maîtrise du gaspillage (Fourar, 2026). La collectivité ne rémunère plus uniquement une matière première, mais l'ensemble des opérations qui permettent son utilisation. Cette logique contribue à structurer une filière locale plus stable.

STRUCTURER DES ALLIANCES TERRITORIALES

Le marché seul peine à structurer cette filière, en raison d'une défaillance de coordination entre acteurs. C'est à cet instant précis que la commande publique doit cesser d'être un simple acte d'achat pour devenir un outil de stratégie politique. Pour lever ce frein, il est indispensable de passer d'un modèle transactionnel à un modèle relationnel, en mobilisant l'ingénierie contractuelle et juridique pour sécuriser l'outil industriel

local, et l'ingénierie culinaire pour garantir l'adoption durable dans l'assiette.

La commande publique comme levier de sécurisation des investissements industriels

Pour qu'une légumerie territoriale, c'est-à-dire une unité locale de transformation de produits de cinquième gamme, puisse être créée ou équipée en matériel de cuisson, elle doit pouvoir amortir des investissements importants. Dans ce contexte, la collectivité peut jouer un rôle déterminant en faisant évoluer sa manière de concevoir l'achat public. Au-delà de la recherche du prix le plus bas, la commande publique peut être envisagée comme un outil permettant de soutenir le développement économique local.

Les acheteurs publics disposent, pour cela, de plusieurs leviers juridiques qui restent encore peu mobilisés. L'allotissement, par exemple, permet de diviser les marchés en plusieurs lots afin de les rendre accessibles à des structures locales, comme les coopératives agricoles. Dans certains cas, des modalités plus souples, comme le recours au gré à gré³ ou l'intégration de critères techniques spécifiques, peuvent également être utilisées pour favoriser des approvisionnements adaptés au contexte territorial. Par ailleurs, la question du temps est essentielle. Les équipements nécessaires à la transformation, tels que les trieurs optiques ou les autoclaves, nécessitent plusieurs années pour être rentabilisés. Des engagements sur une durée de trois à cinq ans permettraient d'apporter une visibilité suffisante aux acteurs économiques. En garantissant des volumes d'achat sur le moyen terme, la collectivité contribuerait à sécuriser une partie du risque lié à l'investissement et faciliterait ainsi la mise en place d'infrastructures locales adaptées aux besoins de la restauration collective.

Cependant, les aspects juridiques et financiers ne suffisent pas à eux seuls à assurer la pérennité d'une filière. La coordination entre les différents acteurs reste une condition essentielle. Sans un cadre de dialogue structuré, les initiatives peuvent rencontrer des difficultés à se concrétiser.

3. Procédure simplifiée permettant de négocier et signer un contrat directement avec un fournisseur sans mise en concurrence formelle.

Dans cette perspective, les projets alimentaires territoriaux (PAT) constituent un espace pertinent de concertation. Ils offrent un cadre dans lequel les différents acteurs, producteurs, transformateurs et acheteurs publics, peuvent échanger et organiser leurs actions de manière cohérente. Au-delà des objectifs généraux liés à l'alimentation, le PAT peut ainsi jouer un rôle de coordination entre l'offre agricole, les capacités de transformation et les besoins de la restauration collective. Ce cadre facilite l'ajustement des volumes, la définition des attentes et la construction d'engagements sur la durée. Il permet également de renforcer la coopération entre des acteurs qui n'ont pas toujours l'habitude de travailler ensemble. En ce sens, le PAT contribue à structurer progressivement des filières locales en apportant un espace de dialogue et d'organisation adapté.

Innover dans les usages et les variétés : lever les derniers freins à l'acceptabilité

Même lorsque les aspects logistiques sont maîtrisés, un obstacle demeure : l'image associée aux légumineuses. En France, les légumes secs sont encore souvent perçus comme des aliments simples, associés à une alimentation contrainte ou éloignés des habitudes alimentaires. À cela s'ajoutent des appréhensions liées à leur texture parfois jugée trop molle et à des inconforts digestifs.

Des pistes d'amélioration existent du côté de l'innovation agronomique. Le développement de variétés de plus petit calibre ou de graines décorquées permet de réduire les temps de préparation. Certaines recherches, notamment sur les isoflavones du soja, contribuent également à améliorer la digestibilité (Le Bras, 2026). Toutefois, l'acceptation finale dépend avant tout de l'expérience en bouche. La texture et le goût restent des critères déterminants dans le choix et la consommation des aliments (Avalone, 2026). Un produit peut présenter de nombreux avantages nutritionnels et ne pas être consommé s'il ne répond pas aux attentes sensorielles. Dans ce contexte, l'intégration dite invisible⁴ constitue une approche intéressante. Elle consiste à introduire les légumineuses dans des préparations déjà connues et

appréciées. Il peut s'agir, par exemple, d'un houmous à base de pois chiches locaux en entrée, d'un biscuit intégrant une part de farine de lentille corail, ou encore d'une galette de pois cassés utilisée dans un burger végétal. Ces formats facilitent l'acceptation, car ils s'inscrivent dans des habitudes alimentaires existantes.

Cependant, la qualité du produit ne suffit pas à elle seule à garantir son adoption. Le contexte dans lequel il est proposé joue également un rôle important. En restauration scolaire, l'accompagnement par les adultes est un facteur souvent sous-estimé. Le personnel encadrant les repas participe à la valorisation des plats proposés, ce qui peut influencer les choix et les perceptions des enfants (Fourar, 2026). L'acceptation se construit donc également en amont du moment du repas.

Par ailleurs, l'implication des consommateurs peut renforcer la dynamique d'adoption du produit. Les conseils de restauration scolaire, les associations de parents ou encore les comités d'usagers constituent des espaces d'échange qui peuvent être davantage mobilisés. La participation à la définition des menus, l'organisation de dégustations ou la communication sur l'origine des produits permettent de mieux faire connaître les légumineuses et de favoriser leur appropriation. Dans ce cadre, ces dernières ne sont plus perçues comme une contrainte, mais comme une composante d'un projet alimentaire partagé. Plusieurs PAT ont ainsi montré l'intérêt de cette approche pour ancrer durablement de nouvelles pratiques (Le Bras, 2026).

CONCLUSION

La relocalisation de la filière des légumineuses va bien au-delà de la simple question agricole. C'est un projet global qui demande d'accompagner toute la chaîne de valeur. Les observations de terrain montrent que la bonne volonté ou les simples recommandations de santé ne suffisent pas à changer les habitudes. Pour que les récoltes de nos régions arrivent durablement dans les assiettes, il semble d'abord nécessaire de soulager les cuisines centrales. Sans outils de transformation locaux capables de fournir des produits précuits et faciles à utiliser, les établissements continueront logiquement de se tourner vers des solutions plus pratiques, souvent importées. C'est ici que l'idée d'un « paiement pour service

4. Stratégie consistant à incorporer des légumineuses (farines) dans des produits familiers pour contourner les freins psychologiques.

culinaire » prend tout son sens : la collectivité accepterait de rémunérer un temps de préparation en amont pour gagner en efficacité au quotidien. Cependant, pour construire ces ateliers de transformation, les différents acteurs ont besoin de se rassurer mutuellement. Les PAT offrent justement un espace de dialogue précieux au sein duquel le monde agricole, les porteurs de projets et les élus peuvent s'accorder sur des engagements durables. Enfin, même avec une logistique irréprochable, le succès se décide au moment du repas. Si le produit conserve une image négative, il risque d'être rejeté par les consommateurs. L'innovation doit donc s'inviter dans les cuisines, notamment à travers l'intégration invisible, en glissant ces ingrédients dans des recettes familières et gourmandes pour que le plaisir reste au centre du repas. Toutefois, ce modèle reste dépendant de la capacité des collectivités à maintenir des engagements dans le temps, ce qui constitue une limite importante à sa généralisation.

Si ce travail de réflexion apporte des pistes d'action concrètes, il ouvre également de nouvelles interrogations. Face aux aléas climatiques qui rendent les récoltes de plus en plus incertaines, il paraît notamment utile de questionner la pertinence d'un approvisionnement strictement limité à un territoire restreint, pour imaginer plutôt des solidarités entre départements. Par ailleurs, cette notion de service culinaire pourrait tout à fait inspirer la relance d'autres productions locales en difficulté, offrant ainsi une nouvelle grille de lecture pour évaluer le véritable coût d'une alimentation de qualité dans nos collectivités.

BIBLIOGRAPHIE

ADEME (2019). *Pertes et gaspillages alimentaires : l'état des lieux et leur gestion par étapes de la chaîne alimentaire*. <https://www.notre-environnement.gouv.fr/donnees-et-ressources/ressources/publications/article/pertes-et-gaspillages-alimentaires-l-etat-des-lieux-et-leur-gestion-par-etapes>

ANSES (2017). *Étude individuelle nationale des consommations alimentaires 3 (INCA 3)*. <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2014SA0234Ra.pdf>

Douriez, B. (2026). Moins chère, aspergée de pesticides : la lentille canadienne met à mal la filière française. Reporterre. <https://reporterre.net/Moins-chere-aspergee-de-pesticides-la-lentille-canadienne-met-a-mal-la-filiere-francaise>

Fernandez-Inigo, H. & Magrini, M.-B. (2020). Les légumineuses en restauration collective : une enquête menée auprès des cuisines en 2019. INRAE. https://www.inrae.fr/sites/default/files/pdf/2020_INRAE_4P_Les%20legumineuses%20en%20restauration%20collective.pdf

FranceAgriMer (2021). *Les filières de légumineuses à grains en France : état des lieux et enjeux*. Observatoire des marchés.

Melendrez-Ruiz, J. (2020). *Les légumineuses de la fourchette à la terre : les déterminants de la consommation de légumineuses en France*. [Thèse de doctorat]. Université de Bourgogne Franche-Comté.

Ministère de l'Agriculture, de l'Agro-alimentaire et de la Souveraineté (2020). *La restauration collective, reflet de la culture alimentaire française*. <https://agriculture.gouv.fr/la-restauration-collective-reflet-de-la-culture-alimentaire-francaise>

Ministère de l'Agriculture, de l'Agro-alimentaire et de la Souveraineté alimentaire (2021). *Stratégie nationale sur les protéines végétales*. <https://agriculture.gouv.fr/batir-notre-souverainete-alimentaire-en-protéines-vegetales-0>

Ministère de la Santé et de la Prévention (2019). *Programme national nutrition santé 2019-2023 (PNNS 4)*. Direction générale de la Santé.

Ministère de la Transition écologique (2026). *La Stratégie nationale pour l'alimentation la nutrition et le climat 2025-2030*. <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/strategie-nationale-alimentation-nutrition-climat-2025-2030>

Entretiens

Avalone S., professeur en Nutrition et Sciences des aliments, entretien le 20/02/26 à Montpellier.

Coulomb J., chargé de mission « eau et agriculture », Pôle Biodiversité, Paysage, Agriculture et Alimentation, Montpellier Méditerranée Métropole, entretien le 26/02/2026 en visioconférence.

Faouzi, responsable de restauration en milieu pénitentiaire, entretien téléphonique le 26/02/2026.

Fourar M., cheffe de projet alimentation durable, Agriviva, entretien le 11/03/2026 à Montpellier.

Le Bras C., coordinatrice du projet Légumineuses, entretien le 05/03/2026 en visioconférence.