

Pâtur'Plan, nouvel outil dynamique pour anticiper la gestion du pâturage

L. Delaby¹, E. Bignon^{2*}

L'un des principaux freins à la bonne valorisation du pâturage est la complexité de sa gestion et l'incertitude à laquelle est confronté l'éleveur en raison des aléas climatiques. Ce nouvel outil d'aide à la décision, ergonomique et simple d'utilisation, répond à ce besoin.

RÉSUMÉ

Pâtur'Plan est un outil d'aide à la gestion du pâturage développé par l'Inra, en collaboration avec Orne Conseil Elevage. Cet outil facilite la gestion du pâturage tournant pour les éleveurs, techniciens et enseignants. Il évalue de façon anticipée l'évolution du stock d'herbe disponible, parcelle par parcelle, et permet de la confronter visuellement à l'objectif fixé. En permettant également de tester différents scénarios, il aide l'éleveur à prendre des décisions pour optimiser le pilotage du pâturage au fil de la saison. Un éleveur témoigne de l'aide apportée.

SUMMARY

Pâtur'Plan: a new simulation software tool for improving pasture management

The complexities of pasture management and climatic uncertainty are two of the main challenges farmers face when attempting to make effective use of their pastures. Pâtur'Plan is a new, user-friendly tool that can help. This simulation software was jointly developed by INRA and an agricultural development syndicate; its aim is to facilitate the management of rotational grazing systems for farmers, technical experts, and educators. Pâtur'Plan can be used to forecast future changes in forage levels on a parcel-by-parcel basis and visually contrast those results with predefined management objectives. Furthermore, it can be used to compare different scenarios, thus allowing farmers to optimise their management strategies over the course of the grazing season. We interviewed a farmer who benefited from using Pâtur'Plan.

Tout l'art du pâturage est de parvenir à anticiper les variations et déséquilibres entre l'offre et la demande en herbe pour être en mesure de prendre les bonnes décisions au bon moment. Par exemple, débrayer certains paddocks pour la fauche ou encore ajuster la complémentation permet d'adapter les hauteurs d'herbe en entrée (HE) et sortie (HS) de parcelles.

Aujourd'hui, l'outil Pâtur'Plan, développé par l'Inra de Rennes, en collaboration avec Orne Conseil Elevage, devrait permettre aux éleveurs de gagner en confiance en leur donnant davantage de visibilité et en facilitant la

prise de décision aux moments clés de la saison de pâturage. En effet, il s'adapte aux spécificités de chaque élevage pour prévoir l'utilisation des parcelles en pâturage tournant et simuler divers scénarios.

Développé sous tableur, Pâtur'Plan est diffusé par Orne Conseil Elevage dès cette année¹. Il s'adresse aux techniciens, enseignants et éleveurs.

1 : Développé sous Excel 2010 et téléchargeable sur Internet, coût : 100 € ; <http://www.orne-conseil-elevage.fr/orne-nos-innovations/paturplan.html>

AUTEURS

* Texte publié à partir de l'article de E. Bignon : "Outil d'aide à la décision : Pâtur'Plan, le coup de pouce pour mieux anticiper le pâturage", "Réussir Lait", n°288 (février 2015), 50-52.

1 : INRA, AgroCampus Ouest, UMR 1348, Pegase, F-35590 Saint-Gilles ; luc.delaby@rennes.inra.fr

2 : Réussir Lait, 2, avenue du Pays de Caen, Colombelles, F-14902 Caen cedex

MOTS CLÉS : Aide à la décision, développement agricole, exploitation agricole, gestion des prairies, gestion du pâturage, pâturage tournant, prairie, simulation, système fourrager.

KEY-WORDS : Agricultural development, aid to decision, farm, forage system, grassland, grazing management, pasture management, rotational grazing, simulation.

RÉFÉRENCE DE L'ARTICLE : Delaby L., Bignon E. (2015) : "Pâtur'Plan, nouvel outil dynamique pour anticiper la gestion du pâturage", *Fourrages*, 223, 249-252.

■ Pâtur'Plan simule où l'on va, mais aussi comment on y va

Pâtur'Plan s'inspire à la fois d'Herb'Avenir, un outil qui date de 2005 basé sur le calcul des jours d'avance, et du Grass Wedge, une méthode développée en Nouvelle-Zélande puis en Irlande, qui présente une approche astucieuse pour évaluer l'adéquation ou non entre l'offre et la demande en herbe. L'originalité de Pâtur'Plan réside avant tout dans la possibilité d'**évaluer de façon anticipée l'évolution du stock d'herbe disponible** tout en collant aux spécificités de chaque élevage. L'outil s'utilise aussi bien en pâturage intégral qu'avec un régime complémenté en fourrages.

Pâtur'Plan permet de **visualiser l'enchaînement des séquences de pâturage** qu'il calcule. En effet, il ne se cantonne pas à donner la photo finale d'une situation à venir, mais il déroule le film de l'utilisation successive des parcelles. Il est capable de prévoir le temps de séjour, parcelle par parcelle, en évaluant leur état (*i.e.* leur hauteur) au moment où l'éleveur pense les valoriser. Et de vérifier, dans le même temps, l'évolution de l'état de l'ensemble de la sole pâturée.

Enfin, l'outil prend tout son sens en offrant la **possibilité de simuler des scénarios successifs** comme un changement des conditions climatiques ou toute modification inhérente à la conduite du pâturage. En un clic, l'éleveur peut désormais mesurer de façon dynamique les conséquences d'une fauche, d'une fermeture de silo... sur le déroulement du pâturage. Cela pousse ainsi à réfléchir à la cohérence du système, à évaluer les risques encourus et à choisir les meilleurs ajustements possibles.

■ Pâtur'Plan est basé sur 3 notions clés

Pâtur'Plan s'appuie sur l'offre et la demande en herbe pour calculer les jours de pâturage disponibles (figure 1) :

- **L'offre en herbe** (kg MS/animal/jour) dépend de la croissance de l'herbe et la surface disponible par animal. La prévision de la croissance de l'herbe repose sur une

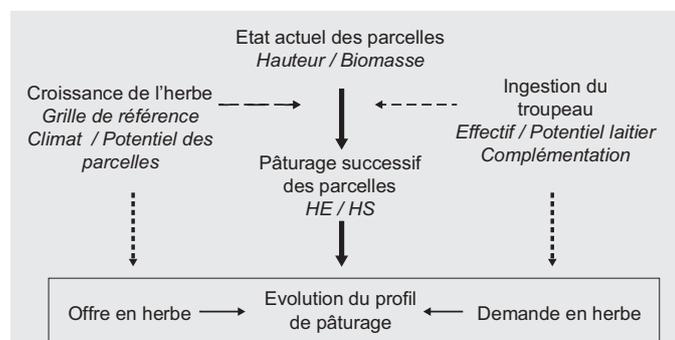


FIGURE 1 : La démarche de calcul développée dans Pâtur'Plan.

FIGURE 1 : The parameters taken into account by Pâtur'Plan.

grille décadaire issue d'un référentiel local. Elle peut être modifiée en fonction du potentiel agronomique de chaque parcelle (5 niveaux) et des conditions climatiques du moment (5 niveaux : de très favorable à très défavorable).

- **La demande en herbe** (kg MS/ animal/jour) est fonction de l'effectif, du type d'animaux et de leur potentiel génétique. Elle dépend aussi des pratiques de complémentation. Issue de la méthode du Grass Wedge, cette notion de demande permet de calculer la biomasse idéale en entrée de parcelle (BE), qui dépend de la quantité d'herbe nécessaire chaque jour pour nourrir le troupeau. Elle est calculée selon la formule :

$$BE \text{ (kg MS/ha)} = \text{Chargement (vaches/ha)} \times \text{Demande (kg MS/vache/jour)} \times \text{Durée du cycle (jours)} + BS \text{ (kg MS/ha)}$$

(BS : Biomasse à la sortie du pâturage précédent)

- **Les jours de pâturage disponibles** sont calculés en s'appuyant sur l'offre et la demande en herbe. Ils correspondent à la durée pendant laquelle l'herbe accumulée sur les parcelles permet de nourrir les animaux en tenant compte des fourrages et concentrés apportés. Si les animaux sont en pâturage intégral, ce critère équivaut au nombre de jours d'avance, qui sont par définition calculés en l'absence de toute complémentation.

■ Pour l'éleveur : évaluer par avance les conséquences de tel ou tel choix de conduite

Avant toute chose, l'utilisateur commence par saisir, sur le logiciel, la liste des parcelles utilisées (surface, type de prairies, potentiel agronomique, pâture/fauche), les caractéristiques du troupeau (effectif, niveau de production), ainsi que les éventuels apports de fourrages et concentrés. Les conditions climatiques du moment sont aussi à mentionner, ainsi que la hauteur d'entrée souhaitée par l'éleveur et la sévérité de pâturage désirée (laxiste, normale, sévère ou très sévère) qui va conditionner la hauteur en sortie de parcelle. Pour mémoire, un pâturage dit « normal » correspond à une hauteur en fin de parcelle

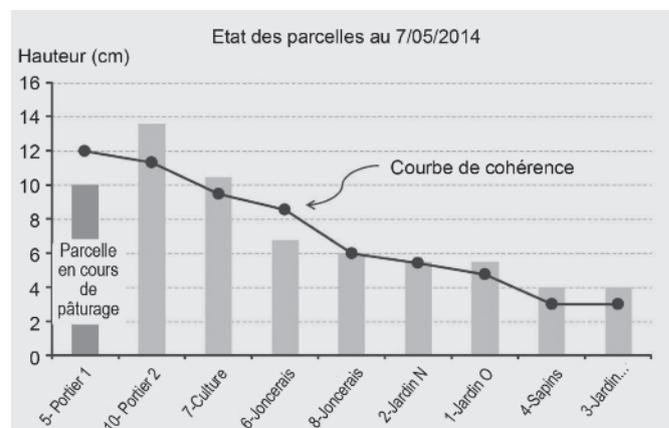


FIGURE 2 : Exemple de profil de pâturage obtenu avec Pâtur'Plan.

FIGURE 2 : Example of a Pâtur'Plan grazing profile.

qui correspond à environ 45 % de la hauteur à l'entrée soit, par exemple, 5 cm pour une entrée à 11 cm. Les pratiques dites « laxiste » ou « sévères » sont alors à plus ou moins 0,5 cm de cette valeur dite « normale ».

Le recours à l'herbomètre reste un passage obligé sur l'ensemble des parcelles pour décrire la situation initiale. L'évaluation du stock d'herbe disponible par vache par hectare et des jours d'avance repose en effet sur les hauteurs d'herbe.

Pâtur'Plan va pouvoir dresser une photographie de l'état des parcelles en traçant le profil de pâturage et sa courbe de cohérence (figure 2) qui permettent, en un seul coup d'œil, de visualiser l'état des lieux et de vérifier s'il correspond bien aux objectifs. La position de chaque point de la courbe correspond à la hauteur d'herbe à laquelle devrait être chacune des parcelles à une date donnée compte tenu du temps de séjour probable calculé par anticipation et de la croissance de l'herbe attendue. Dans l'exemple présenté en figure 2, on visualise aisément les points qui présentent des difficultés par rapport à la courbe d'objectif : le troupeau arrivera trop tard sur les parcelles Portier et Culture, mais risque ensuite de connaître une période de déficit modéré. La

suppression des apports est-elle risquée ? La fauche d'une parcelle est-elle opportune pour réguler les hauteurs d'herbe ? Voilà des questions qui pourront être simulées par l'outil.

L'utilisateur définit ensuite la succession des parcelles à pâturer et suit l'évolution de la situation pendant 42 jours au plus. Il peut alors modifier l'enchaînement prévisionnel des séquences de pâturage, parcelle après parcelle et se prêter au jeu des simulations diverses. Lors de chaque séquence de pâturage simulée, Pâtur'Plan affiche l'équilibre, l'excédent ou le déficit d'offre en herbe par animal et pour le troupeau, par comparaison avec la demande. À l'issue des différentes simulations, il est possible d'éditer le calendrier de pâturage prévisionnel auquel se référer dans le mois à venir. Plusieurs graphes sont aussi exploitables. Citons celui des hauteurs d'herbe en entrée et sortie de parcelles qui permet de vérifier le respect des objectifs de valorisation de chaque paddock en regard du degré de sévérité de pâturage souhaité par l'éleveur, ou encore celui d'évolution de l'offre et de la demande qui conforte ou non les choix retenus quant à la surface allouée au troupeau et aux apports de fourrages complémentaires (figure 3).

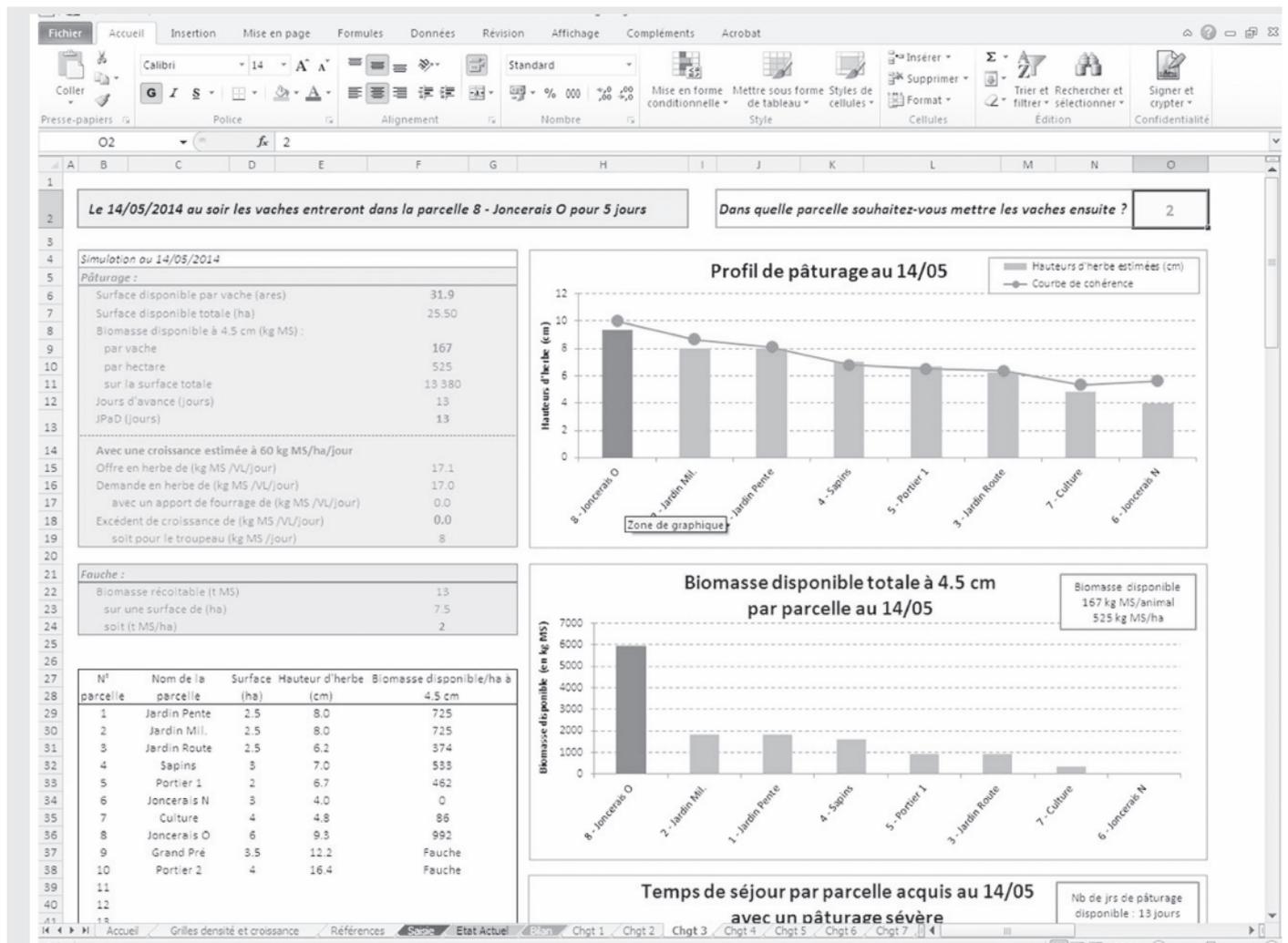


FIGURE 3 : Exemple de tableau de bord de Pâtur'Plan.

FIGURE 3 : Screenshot of the Pâtur'Plan dashboard.

■ L'expérience de Benoît Goupil, éleveur

Benoît Goupil, éleveur de 80 Prim'Holstein à 6 600 kg dans l'Orne (EARL du Val Ancré), a utilisé Pâtur'Plan sur une partie de la saison dernière : « *Je suis assez novice dans la conduite du pâturage. Je suis passé en bio il y a 4 ans et j'ai réimplanté 70 hectares de prairies temporaires autour du corps de ferme* ». L'herbe occupe désormais 80 % de la SAU (115 ha). Les vaches et génisses tournent sur 56 hectares de prairies, divisées en 13 paddocks d'un peu plus de 4 hectares en moyenne. L'an dernier, les vaches ont pâturé nuit et jour, du 13 mars au 15 octobre.

« *Nous avons fait tourner Pâtur'Plan une première fois, le 1^{er} avril, lors de la visite mensuelle de notre technicienne. Le fait de devoir saisir les hauteurs d'herbe oblige à faire le tour de toutes les parcelles. C'est déjà une bonne chose* ». L'outil sort un calendrier de pâturage prévisionnel et un bilan où figurent les jours d'avance et la biomasse disponible. « *J'apprécie la courbe de profil de pâturage car on voit tout de suite si le système tient la route et on repère facilement si des parcelles sont en dessous de l'objectif. Ensuite, lors du second rendez-vous avec la conseillère, le 7 mai, nous avons vérifié si le déroulé du pâturage correspondait au calendrier prévisionnel édité : ça collait à peu près. Il y a eu un décalage de quelques jours sur certaines parcelles, mais nous sommes retombés sur nos pieds à la fin* ». Le temps de séjour a été plus court que la prévision sur une prairie de ray-grass anglais - trèfle blanc en 5^e année, et plus long sur une prairie multispécifique riche en trèfle violet, implantée l'année précédente. Le potentiel de ces parcelles mériterait d'être réajusté, d'après la conseillère d'Orne Conseil Elevage.

« *L'outil fait des projections utiles et rapides, considère l'éleveur. Par exemple, une question me titillait. Je me demandais s'il fallait réintroduire l'un des paddocks complémentaires dans le circuit du pâturage ou si je pouvais le faucher ? Nous avons effectué les deux scénarios et je me suis rendu compte que ça passait même en le fauchant. Sans la simulation, je l'aurais inclus dans le circuit de pâturage par peur de manquer d'herbe... C'est rassurant de prendre les décisions en connaissance de cause. De plus, la simulation m'a fait prendre conscience que je devais faucher ce paddock suffisamment tôt pour qu'il revienne dans le circuit du pâturage pas trop tard dans la saison* ». De cette première expérience, l'éleveur soulève un seul bémol. « *La lecture des graphiques n'est pas forcément évidente de prime abord. Mieux vaut se faire aider d'un technicien* ».

Des formations sont déjà prévues pour faciliter la prise en main de Pâtur'Plan et l'interprétation des résultats. Mais l'outil a d'ores et déjà fait ses preuves : sa fiabilité et les possibilités de simulation apportent aux éleveurs **une aide dans le choix des parcelles à faucher, dans le pilotage de l'ensemble de la sole pâturée**, ce qui leur permet d'anticiper et de s'adapter au fur et à mesure de l'évolution de la saison... et donc de moins stresser. Benoît Goupil le confirme : « **Je suis davantage confiant dans les décisions que je prends** ».

En conclusion

Alimenter au pâturage les vaches laitières, et plus largement les bovins, permet d'obtenir une ration équilibrée dont le coût alimentaire est le plus faible. L'un des challenges associés au pâturage est donc d'assurer la pérennité de cette ressource en quantité et en qualité afin de pouvoir alimenter longtemps le troupeau. La gestion de cette ressource instable nécessite de l'anticipation pour prendre les bonnes décisions au bon moment. Pâtur'Plan, développé en relation avec un organisme de conseil en élevage afin de mieux répondre à la demande du terrain, doit permettre aux éleveurs de regagner de la confiance, de la sérénité et faciliter leur réflexion afin de pâturer plus et mieux, et ainsi renforcer l'efficacité économique de leur système d'élevage.

Accepté pour publication,
le 24 juillet 2015



Association Française pour la Production Fourragère

La revue *Fourrages*

est éditée par l'Association Française pour la Production Fourragère

www.afpf-asso.org



AFPF – Centre Inra – Bât 9 – RD 10 – 78026 Versailles Cedex – France

Tél. : +33.01.30.21.99.59 – Fax : +33.01.30.83.34.49 – Mail : afpf.versailles@gmail.com

Association Française pour la Production Fourragère