

COMPTE - RENDU DE LA REUNION DU JEUDI 30 AVRIL

Démonstration de mode de débardage à faibles impacts sur les sols forestiers

Dans le cadre d'une gestion multifonctionnelle, qui vise à produire du bois tout en préservant les milieux naturels et la biodiversité, il est important de traiter la question de l'exploitation forestière. En effet, en tant que propriétaires il est normal d'avoir des craintes liées au changement d'aspect de vos parcelles, au chamboulement créé par l'arrivée de matériel en forêt, aux éventuels impacts qu'ils peuvent provoquer sur les parcelles et chemins.

Depuis le développement de la mécanisation forestière à la fin des années 1980, la filière a bien évolué et continue à proposer des innovations : matériels pouvant récolter du feuillus, écorçage des résineux, câble synthétiques pour le débardage, etc. Il existe pour les cas de milieux sensibles ou difficiles (fortes pentes, milieux très humides, etc...) des alternatives aux techniques traditionnelles. Le câble mat et le débardage à cheval en sont de bons exemples.

Le sol assure de multiples fonctions vitales, en plus de l'ancrage racinaire qu'on lui connaît :

- absorption de l'eau et de sels minéraux par les racines, ce qui permet de réaliser des symbioses avec des organismes comme les champignons.
- c'est un milieu vivant avec les décomposeurs du sol qui viennent transformer cette matière organique en matière minérale assimilable par les arbres.
- équilibre complexe eau-air : sans air la vie biologique est très limitée et trop d'eau crée une asphyxie racinaire (système de macroporosité du sol), donc s'il y a tassement il y a baisse du stock d'air et d'eau en plus des dégâts physiques

Dans tous les cas, la présence de matériel induit des tassements proportionnels à l'humidité des sols parcourus et à la finesse de la texture (Exemple : les sols du Val de Saône considérés comme très sensibles et ceux du Morvan moins sensibles car plus sableux, caillouteux). Il faut prendre les précautions adéquates pour éviter / limiter l'impact sur les sols forestiers. Les deux critères principaux à tenir compte sont la texture et l'humidité du sol.

Entre donc en jeu, la notion de portance du sol : équilibre entre pression exercée par les engins et la portance du sol.

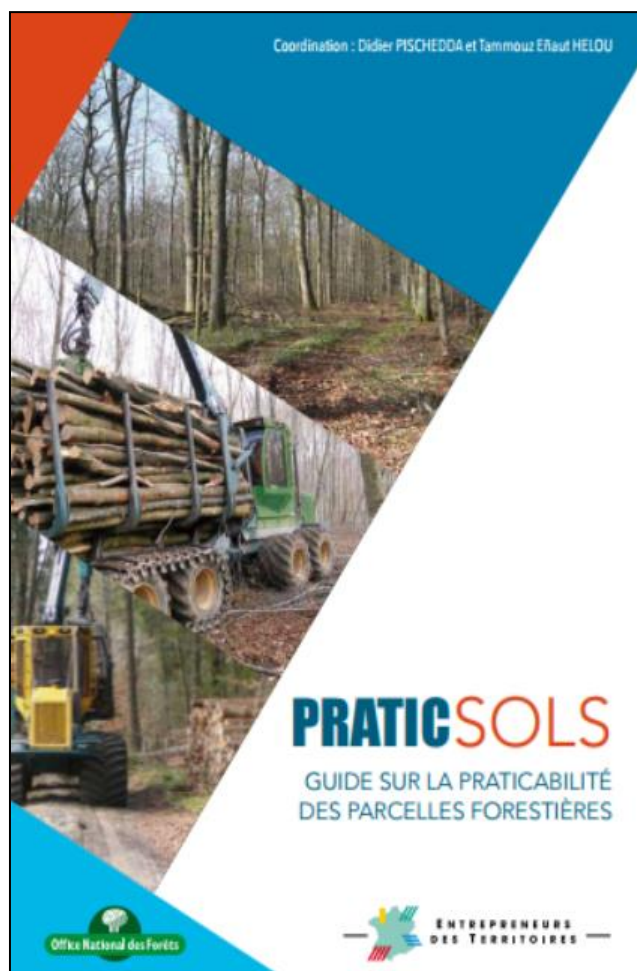
- Exemple :

- o limon détrempe du Val de Saône 0,2-0,6 kg/cm²
 - o sable tassé / gravier : 3 – 8 kg/cm²
 - o neige tassée : 4 – 8 kg/cm²
 - o roche 125 kg/cm²
- A titre de comparaison la pression exercée par le pas humain est d'environ 0,15-0,2 kg/cm² alors qu'un engin est de 1 à 5 kg/cm² soit 5 à 30 fois plus !!

Vous comprenez alors la nécessité d'installer des cloisonnements d'exploitation, notamment pour limiter la surface circulée. Aujourd'hui on parle de cycle long, de futaie irrégulière avec des enjeux de renouvellement naturel. Le tassement du sol limite aussi le développement la régénération naturelle.

- Enquête FCBA sur 48 chantiers en coupe rase ou éclaircie :
 - o 80 à 90% du tassement ont lieu entre le 1^{er} et 3^{ème} passage jusqu'à 40 cm de profondeur.
 - o La surface parcourue par les engins représente en moyenne 34% de la surface et elle augmente à 60% s'il y a deux engins.
 - o Hêtre, Châtaignier et Douglas sont les essences qui ressortent plus sensibles au tassement que les autres.

Les consignes de rester dans les cloisonnements, la manière de comment sont disposer les cloisonnements, de disposer des branchages, d'utiliser des tracks (chenilles qui enveloppent et solidarisent les roues) sont autant de techniques qui permettent de limiter les dégâts éventuels. sont autant de petites choses qui permettent de limiter les dégâts éventuels.



Centre National de la Propriété Forestière | Bourgogne-Franche-Comté

18 boulevard Eugène Spuller – 21000 DIJON

+33 (0)3 80 53 10 00

bfc@cnpf.fr – bourgognefranchecomte.cnpf.fr

Établissement public national régi par les articles L321-1 et suivants du Code Forestier - SIRET 180 092 355 00197 – APE 84.13Z - TVA Intracommunautaire FR 75180092355

I] Matinée : Débardage par câble-mât

Le débardage par câble en France représentait 52 entreprises en 1980, 8 en 2008 et 15 en 2022. Plutôt dédiée aux zones montagneuses, les récentes installations d'entreprises s'effectuent plutôt en zone de plaine et de moyenne montagne. Les problématiques historiques de pente et d'accès, ont laissé la place à d'autres réponses pour l'usage du câble en forêt : intervention possible toute l'année sur sol sensible indépendamment des conditions météo. Cela constituerait une bonne réserve de mobilisation pour alimenter les contrats en flux tendu aux usines et permet également la gestion voire la reconstitution de milieux sensibles/humides.

Plus précisément, avant les entreprises se trouvaient principalement dans les Alpes et Pyrénées pour accéder à des zones abruptes. Aujourd'hui, les entreprises se trouvent essentiellement dans le Grand-Est et interviennent sur les chantiers pour des raisons de difficultés d'exploitation ou pour des raisons écologiques (ex : préservation des sols) de plus en plus. Localement, l'entreprise LOCATELLI près de Dôle (39) s'est équipée d'un câble-mât.

Le développement de cette activité bénéficie d'accompagnements financiers de la part de l'Etat et de certaines régions dont la Bourgogne Franche Comté. Il s'agit généralement de subventions à l'acquisition de matériels pouvant atteindre 40% du prix d'achat. La tendance actuelle est de bonifier les acquisitions de matériel peu impactant vis du sol. Comme il existe une corrélation importante entre le rendement, la réduction des impacts et la rentabilité finale, l'idée générale de ces aides est de réduire un peu les écarts en matière de coût technique avec les matériels traditionnels.

Au niveau de l'offre de travaux, moteur initial de tout développement d'une activité économique, la situation s'est améliorée depuis que des grands opérateurs comme l'ONF ont commencé à proposer des offres de travaux sur la durée, de manière contractuelle, aux entreprises.

Présentation du chantier actuel, M. CEDRIC MICLO (06.71.02.95.08) basé dans Sondernach dans le 68 (Haut-Rhin) :

Le chantier présente deux caractéristiques quant au choix du câble-mât : une très forte pente et la présence de la conduite du barrage de la Canche. Exploitation en périphérie d'une conduite forcée. Des branches voir des arbres tombent de manière récurrente sur la conduite équipée de capteur, cela déclenche des visites de contrôle systématique et parfois des interventions sur les arbres.

L'exploitation des Douglas en bordure sur 30 m de large a été décidée pour résoudre ce problème. La pente et le problème d'accessibilité au moyen technique conventionnel nécessite d'utiliser un moyen alternatif de débardage. Ainsi, 2 ligne de câbles ont été installés de chaque côté de la conduite.

Présence de deux personnes sur le chantier. Un bûcheron avec le rôle d'accrocheur et une personne en tant que débardeur. 3 engins sont présents : le câble-mât, le skidder et une pelle avec une tête d'abatteuse pour la découpe des bois. Les bois sont rapatriés en bord de route pour être redécoupés en fonction des produits demandés. Certaines machines peuvent tirer jusqu'à 800m de câble et transporter jusqu'à 8 m3 par passage. Les arbres peuvent être transportés vers le haut comme vers le bas, et peuvent être suspendus au-dessus d'une route grâce à deux chariots motorisés. Ici, 250m de câbles ont été tiré pouvant transporter 3 m3 au maximum. Il y a environ 400 m3 à récolter pour une durée d'exploitation proche de 8 jours.

Quelques chiffres :

Temps d'installation et de démontage :

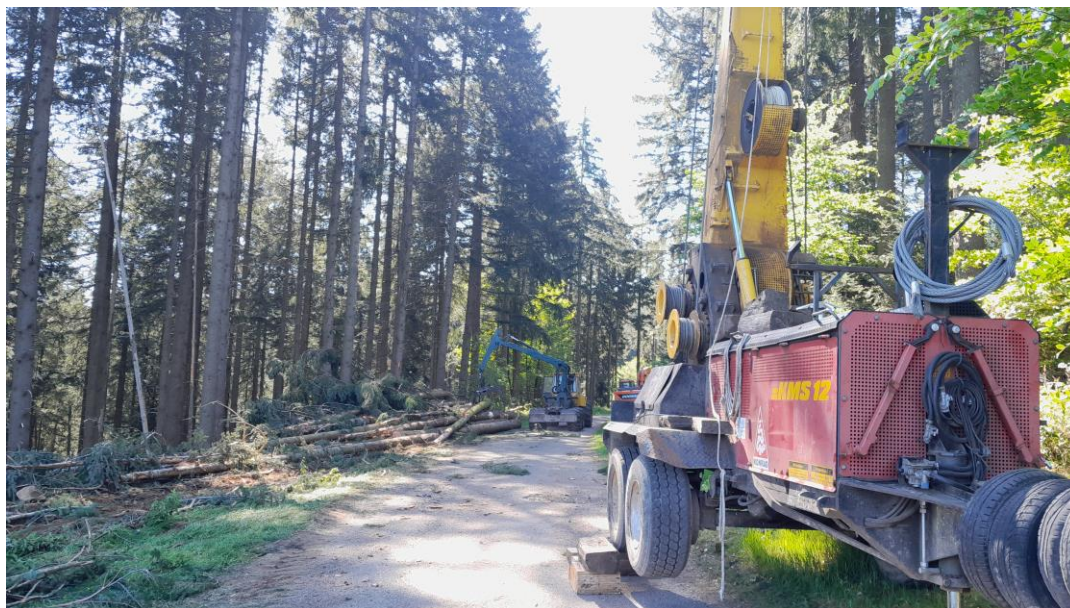
- 1 demi-journée à une journée d'installation et moins d'une demi-journée pour démonter

Rendement à deux personnes :

- 100 m3 débardés/jour

Prix au m3 :

- 30 à 55 € selon les difficultés (chantier actuel : 32€ plus 5€ pour la logistique).



Centre National de la Propriété Forestière | Bourgogne-Franche-Comté

18 boulevard Eugène Spuller – 21000 DIJON

+33 (0)3 80 53 10 00

bfc@cnpf.fr – bourgognefranchecomte.cnpf.fr

Établissement public national régi par les articles L321-1 et suivants du Code Forestier - SIRET 180 092 355 00197 – APE 84.13Z - TVA Intracommunautaire FR 75180092355

II] Après-midi : Débardage à cheval

Le chantier où a lieu la démonstration est une parcelle d'Epicéa scolytés en zone humide (ancien port de flottaison du Morvan proche de l'éphémère piste de ski des années 60). Ce chantier sera réalisé au câble-mât par la suite.

Démonstration par M. François BONNEVIALLE (07.81.12.22.05), entreprise DARBRAZED basé à Bergesserin 71 (Saône-et-Loire) :

Présentation de deux chevaux, race Trait du Nord, avec la préparation du matériel. Le dressage des chevaux pour le débardage à cheval se fait dans un patois Belge, car les « pro-meneurs », débardeurs à cheval, sont très représentés en Belgique. Cela permet alors de pouvoir travailler à plusieurs sur certains chantiers tout s'échangeant ou prêtant des chevaux.

La capacité de traction est calculée en fonction du poids des chevaux et du matériel. Par exemple, avec du matériel « simple » dit palonnier, la capacité de traction est identique aux poids des chevaux (environ 2 – 2,5 m3). Avec un trinqueballe, nous pouvons monter jusqu'à 3 à 5 m3. Il est également possible d'avoir 3 à 5 chevaux en traction simultanée, augmentant ainsi la capacité de traction.

A retenir, que la portance du cheval est plus forte qu'en engin, mais l'effet de tassement est différent, il fonctionne par poinçonnement et non en tassement linéaire et en profondeur. Toujours en comparaison avec les engins, au bout de trois passages le sol n'est pas tassé à plus 80 %.

Les chevaux effectuent une journée de 7h, avec un rendement compris entre 5 à 30 m3/jour de bois débardés selon les difficultés et les distances de traction (coût journalier indicatif : 450-500€/jour). La présence de cloisonnement d'exploitation est nécessaire pour faciliter la sortie afin d'éviter de passer au travers de la forêt. Cependant au lieu d'installer des cloisonnements tous les 18 à 24m, ils peuvent être plus espacés, de 30 à 50m. Le cheval peut aussi être une aide au débardage, il peut simplement débusquer les grumes des cloisonnements pour qu'un débardeur puisse les amener en bord de route ou qu'un accrocheur puisse les attacher à une élingue d'un câble-mât.

Pour plus d'informations, sur les débardages à cheval et les professionnels de la forêt utilisant cette technique vous pouvez vous rendre sur le site suivant :

<https://www.debardage-cheval-environnement.com/>

Enfin, l'ONF a mis en place une fiche « Diagnostic de faisabilité technique en traction animale ». Cette fiche via différents critères à compléter de savoir si un chantier est réalisable, complexe ou non à priori peu réalisable sauf avec un prestataire très expérimenté. Cette fiche est annexée à ce compte-rendu.



Pour conclure, le câble-mât et le débardage par traction animale sont plus chers qu'avec un système traditionnel. Il ne faut pas oublier que l'objectif principal est de pouvoir utiliser le bon système au bon endroit et au bon moment. Ces systèmes de débardages offrent de nombreux avantages, comme vu précédemment, et ils peuvent aussi éviter de nombreux surcoûts à prendre aussi en compte lors d'une exploitation :

- Les coûts évités :

- pas de remise en état,
- sols protégés sur le long terme (une parcelle tassée perd aussi en fertilité donc en production et ce sans compter les effets du changement climatique),
- idem pour les fossés,
- nécessité d'une moindre desserte : moins d'investissement pour desservir la parcelle voire la forêt (exemple : cloisonnement d'exploitation tous les 50 m).

- Les gains potentiels :

- pour le câble-mât : sortir des bois en hiver (là où l'offre est la moindre) permet de mieux valoriser les bois (nous l'avons largement remarqué ces dernières années). Le surcoût, qui a d'ailleurs baissé, est alors un sujet plus facilement acceptable par les gestionnaires.
- pour la traction animale :
 - la combinaison des chevaux en débusquage (comme le dit M. BONNEVIALLE) avec un tracteur/skidder en débardage est une combinaison gagnant/gagnant
 - les chevaux entraînent une baisse de la pression sociale (ce qui en ce moment est un vrai sujet pour les personnels de terrain). Cela permet de parler de mobilisation des bois plus tranquillement y compris avec des machines

III] Subvention possible pour les modes de débardages alternatifs :

Nature de l'aide : subvention d'investissement visant à financer le surcoût lié au débardage par traction animale ou par câble-mât des chantiers où cette méthode est employée.

- Sans adhésion Natura 2000 :

Le montant de l'aide correspond à la différence entre le montant du devis établi pour une prestation de débardage ou une prestation d'abattage et de débardage faisant appel à la traction animale ou au câble-mât et le coût de prestations entièrement mécanisées fixé à 8€ par m³ le débardage seul et 20€ par m³ pour l'abattage et le débardage.

Le surcoût est plafonné à 40€ du m³ et l'aide est plafonnée à 10 000€ par chantier et à 30 000€ par an et par bénéficiaire, dans la limite du budget annuel alloué. Le plancher d'aide est fixé à 500€ par chantier.

-Avec adhésion à la charte Natura 2000 ou signature d'un contrat Natura 2000 :

Pour mémoire, le Morvan n'est pas encore doté de charte Natura 2000.

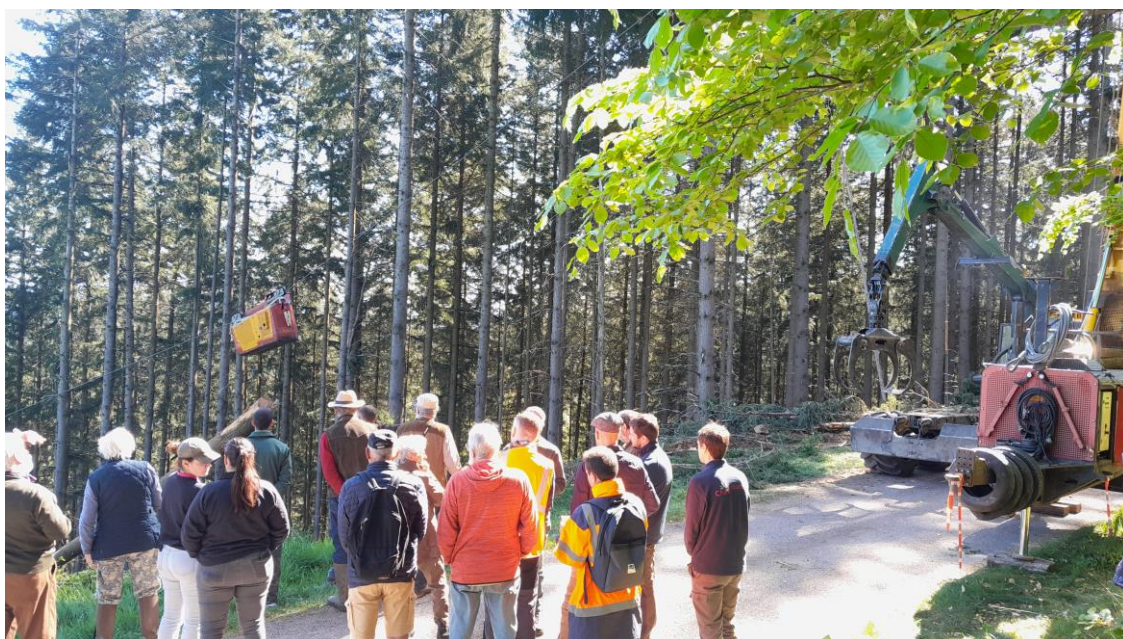
Deux cas sont distingués :

- a) Le contexte est considéré comme productif : les bois sont vendus et leur produit estimé couvre les frais d'exploitation. Dans ce cas, le surcoût du débardage des arbres coupés peut être pris en charge par le contrat et les bois peuvent être vendus sans clauses particulières.
- b) Le contexte est considéré comme improductif : le produit des bois estimé ne couvre pas les frais d'exploitation ou a fortiori lorsque que le bois n'est pas vendu. Dans ce cas, le coût du débardage des arbres coupés peut être pris en charge et les bois ainsi coupés pourront être valorisés selon les dispositions suivantes :
 - Si le contrat Natura 2000 prévoit de financer des travaux de coupes réalisés hors logique de production, les produits (bois et rémanents), seront laissés sur place. Le contractant a également la possibilité de commercialiser les produits forestiers à condition que les recettes restent marginales par rapport au montant courant (une déduction sera réalisée lors de l'instruction du contrat).
 - Dans le cas où les produits ne trouvent pas de valorisation économique (don pour la communauté, compostage, etc...) ou lorsque les produits sont détruits, ceci doit être réalisé en cohérence avec le DOCOB et sur présentation d'une déclaration sur l'honneur du contractant.

Les opérations d'abattage et de débardage doivent être clairement différenciées. L'indemnisation correspond à la différence entre le montant du devis établi pour un débardage alternatif et le coût d'un débardage classique calculé selon les modalités de coût simplifié : 7,5€/m³. Le mode de débardage et les modalités particulières sont définis dans le DOCOB. Enfin, le débardage devra être maîtrisé par le propriétaire et les bois vendus en bord de route.

Les engagements rémunérés sont le surcoût du débardage, les études et frais d'expert, toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur.

Le surcoût est plafonné à 30€ par m³.



Merci à tous pour votre présence, vos explications et pour les échanges. Et surtout merci aux différents interlocuteurs, les collègues de l'ONF et de l'antenne CNPF de Saulieu pour le bon déroulement de cette journée.

Jean-Charles DEVAUX
Technicien Forestier Morvan

Centre National de la Propriété Forestière | Bourgogne-Franche-Comté

18 boulevard Eugène Spuller – 21000 DIJON

+33 (0)3 80 53 10 00

bfc@cnpf.fr – bourgognefranche-comte.cnpf.fr

Établissement public national régi par les articles L321-1 et suivants du Code Forestier - SIRET 180 092 355 00197 – APE 84.13Z - TVA Intracommunautaire FR 75180092355

DIAGNOSTIC DE FAISABILITE TECHNIQUE EN ENERGIE ANIMALE FORESTIERE					
Responsable d'opération :				Date :	
Référence chantier :					
CRITERES	CRITERES OPTIMAUX		CRITERES LIMITANTS		CRITERES DISCRIMINANTS
> cocher les cases grises correspondants aux critères d'analyse du chantier <					
FACTEURS PHYSIQUES					
PENTE		Plat		30% < Pente descendante < 50%	Pente descendante > 50%
		Pente descendante 10 à 30%			Pente montante
PORTANCE DU SOL		Bonne (Sol sableux, limoneux sec ou gelé, sur gravier, neige tassée, bord de rivière)		Moyenne (sol sur Argile molle, limons détrempé., roche compacte, Zone artificielle (ex : ancienne décharge)	Faible (Zone humide, marais, tourbe, neige fraîche)
RELIEF		Pas ou peu d'obstacle (< 15% de la surface)		Relief légèrement accidenté (rocheux, traverses de fossés, contournement de vestiges...) ou obstacle 15 à 30% de la surface	Relief très accidentés: (berges de rivière hautes et raides, gros embâcles, Gros rocher, cassure, talweg) Ou obstacle sur + 30% de la surface
COUVERTURE AU SOL		Bonne pénétrabilité dans la coupe (sous étage absent ou peu dense)		Pénétrabilité moyenne dans la coupe (sous-étage dense, régénération abondante)	Pénétrabilité difficile (peuplement ou sous étage très dense ; chablis enchevêtrés)
FACTEURS D'ACCESSIBILITES					
VOIES DE PENETRATION		Débusquage < 50m (dépose pour reprise mécanisée)		Débusquage 50 à 100 m pour reprise mécanisée) (dépose	Débusquage / Débardage > 100 m
FACTEURS SYLVICOLES					
VUM de la charge (Volume unitaire Moyen)		0,3 < VUM < 0,6m3 (25-30cm de diamètre)		0,6 < VUM < 1,5m3 (1m3 si bois dense) (35 à 40cm de diamètre) ou VUM < 0,3m3 (10 à 20 cm de diamètre)	VUM fort > 1,5m3 45cm et +) (diamètre
TYPES DE PRODUITS		Longueurs des pièces 8 à 12m		6m < Billons < 8m	Bois mal conformés
				Grume > 12m	Billons < 6m
				bois entier diamètre < 30 cm	Bois entier diamètre > 30 cm
PRELEVEMENT DE LA COUPE		40 < Densité de prélèvement < 70m3/ha (réaliser bûcheronnage et débusquage TA simultanément)		20 m3/ha < Densité de prélèvement < 40 m3/ha	Produits très dispersés (< 20m3/ha)
				Densité de prélèvement > 70 m3/ha	
CUMUL DES CRITERES		Si tous les critères optimaux cochés ou si nb critères limitants cochés < 3 = chantier réalisable en énergie animale.		Si nb critères limitants cochés > 3 = chantier complexe en énergie animale doit faire l'objet d'une visite avec un référent énergie animale et/ou un prestataire expérimenté	Si au moins 1 critère rouge coché = chantier à priori non réalisable en énergie animale ou doit faire l'objet d'une visite préalable par un prestataire expérimenté
RESULTAT du DIAGNOSTIC :					