

Bien réussir la manipulation des bovins: percevoir, comprendre, communiquer

L'élevage allaitant et d'autres types d'élevage extensif destinés à la production de viande de pâturage sont considérés comme particulièrement respectueux des bovins.

En raison du peu de contact avec les humains, les animaux deviennent souvent craintifs à leur égard. Cela rend plus difficile l'interaction avec eux, et lorsque celle-ci devient inévitable, cela engendre du stress, tant chez l'humain que chez le bovin.

Bien comprendre le comportement des bovins et respecter certaines règles de base peuvent faciliter et détendre l'interaction avec eux.

Cette fiche technique transmet les bases des perceptions sensorielles et de l'apprentissage des bovins domestiques et montre comment les éleveurs d'un cheptel peuvent créer une relation positive avec leurs bovins.



Il vaut la peine de cultiver la relation

Établir des rapports positifs avec les bovins

L'élevage extensif de bovins a fortement gagné en importance ces dernières années. Malgré ses nombreux avantages, ce système d'élevage des bovins à l'engrais, adapté à l'espèce, comporte l'inconvénient de rendre les animaux craintifs, voire parfois agressifs à l'égard de l'homme en raison de leurs contacts rares avec celui-ci.

Dans l'élevage extensif, les humains et les bovins ne se rencontrent guère que lorsque des mesures de suivi telles que l'implantation de marques auriculaires, la castration ou la vaccination, sont nécessaires. La plupart de ces interventions s'avèrent désagréables et douloureuses pour les bovins. Pour cette raison, ils associent le contact avec les humains à des expériences négatives générant du stress. Ce lien et l'instinct maternel généralement bien développé des vaches expliquent leur comportement timide ou au contraire agressif. Ces situations qui rendent l'interaction avec les bovins plus difficile se laissent considérablement réduire au moyen d'un peu de connaissances de leur comportement et d'engagement en faveur d'une bonne relation homme-animal. Celle-ci est déterminante pour la qualité de tous les travaux à effectuer avec les bovins, que ce soit à l'étable ou au pâturage.



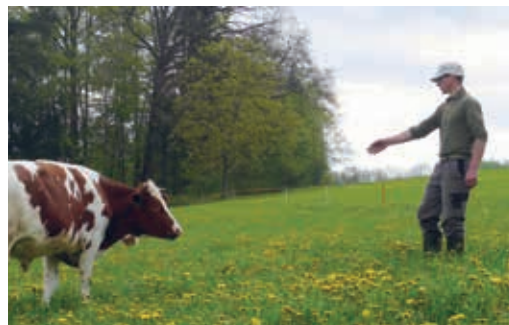
Une bonne relation homme-animal peut avoir un effet positif sur le bien-être, la sociabilité et la productivité des animaux de rente et assure des déroulements sans heurts.

Éviter les expériences négatives

Il est scientifiquement démontré que des animaux traités de manière neutre ou négative conservent une plus grande distance de fuite envers l'homme que ceux ayant eu des expériences positives avec les humains. En même temps, les expériences négatives provoquent chez les bêtes du stress et du mal-être. Chez les vaches par exemple, le stress a pour effet qu'elles ne fournissent plus la quantité de lait dont elles seraient capables dans de bonnes conditions et que le lait présente un nombre de cellules plus élevé. Chez les bovins à l'engrais, le stress se manifeste surtout par une diminution du gain de poids quotidien. Il affaiblit aussi leur système immunitaire et les rend plus susceptibles aux maladies. Il est donc important d'éviter les expériences négatives et de développer une relation

positive entre l'homme et l'animal. Pour y parvenir, deux choses sont avant tout nécessaires:

- A: Des connaissances sur le **comportement** et la **perception** des bovins
- B: Savoir **interagir** au quotidien avec les bovins de façon adaptée à l'espèce

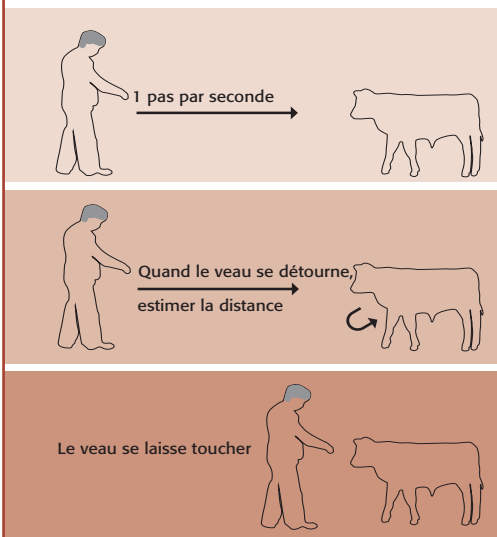


Une bonne relation homme-animal se reconnaît aussi au fait que l'homme peut facilement s'approcher de l'animal.

Test d'évitement pour évaluer la docilité

Le test d'évitement convient bien pour évaluer la docilité des bovins à l'égard des hommes. Il détermine la distance qu'un bovin garde par rapport aux humains pour se sentir en sécurité. Un bovin qui est en confiance avec les humains se laisse toucher. Lors du test d'évitement, une personne s'approche lentement du bovin, en baissant la tête, en évitant tout contact visuel et en étendant le bras à un angle de 45 degrés en direction de l'animal. Ce faisant, elle observe la réaction de l'animal: Recule-t-il ou se laisse-t-il toucher? Quelle est la distance d'évitement entre le bras et le mufle?

Soumettre périodiquement tous les animaux du troupeau à ce test permet aussi d'observer des changements dans le comportement de celui-ci.



Étude du contact homme-animal au FiBL

Quels effets obtient-on en caressant régulièrement les veaux?

Les éthologistes du FiBL Suisse et de l'EPF Zurich se sont intéressées à la question de savoir s'il est possible de poser les bases d'une relation positive avec les veaux issus d'élevages allaitants peu après leur naissance, et si oui, combien de temps cet effet persiste.

Pour cet essai, 27 veaux d'une ferme de la pratique ont été répartis en deux groupes. Pendant le premier mois de vie, le premier groupe a reçu deux fois une manipulation apaisante selon les règles de la méthode TTouch® (page 10), d'une durée de 10 minutes, les 2^e, 3^e et 4^e jours de vie ainsi que pendant 3 autres jours non consécutifs. Le second groupe n'a reçu aucun toucher et servait de groupe de contrôle. L'éventuelle influence positive du toucher sur les animaux a été étudiée par des observations comportementales à la ferme et, après 10 mois, à l'abattoir. Afin d'évaluer physiologiquement les effets du toucher, le sang a été analysé lors de l'abattage, de même des échantillons de viande.

Animaux plus détendus, viande plus tendre

Les animaux régulièrement touchés avec la méthode TTouch® au début de leur vie adoptaient une distance de fuite plus petite envers une personne inconnue s'approchant d'eux au pâturage ou dans l'étable et les animaux ainsi traités s'approchaient même

plus volontiers spontanément. À l'abattoir aussi, les animaux ainsi traités avaient dans le box d'étourdissement moins tendance à détourner la tête à la vue de l'assommeur. En outre, les échantillons prélevés après l'abattage sur le groupe traité contenaient de plus faibles concentrations de cortisol dans le sang et présentaient des valeurs de cisaillement plus basses (une mesure de la tendreté de la viande). Cela indique qu'une accoutumance précoce au contact humain positif peut diminuer les réactions symptomatiques de stress des animaux, et que cet effet persiste sur 9 mois jusqu'à l'abattage.



Manipuler l'animal avec respect aura des effets bénéfiques durables sur son bien-être et sa relation avec l'homme.

La perception des bovins

Afin de prévoir les réactions des bovins et de pouvoir y répondre de manière appropriée, il est important de savoir comment ils perçoivent leur environnement.

La vue

Les bovins ne peuvent pas reconnaître le «foulard rouge» en tant que tel. Certes, ils voient des couleurs, mais pas tout le spectre de couleurs de l'œil humain. Ceci est dû au fait que leurs yeux, comme ceux de tous les autres mammifères, sont en partie construits différemment que les yeux humains.

Un spectre de couleurs différent de celui des humains

Les bovins, tout comme nous les humains, ont deux types de photorécepteurs rétiniens: les bâtonnets et les cônes. Les bâtonnets sont responsables de la vision dans la pénombre et de la perception clair/obscur (intensité de la lumière), et les cônes sont responsables de la vision diurne et de la perception des couleurs. Les yeux des mammifères servent en premier lieu à la perception optimale des couleurs dans les verts, les jaunes et les bleus, celle-ci est probablement la plus nette pour les couleurs dans les bleus ou les verts. Les bovins n'ont pas de récepteurs pour les tons rouges, rai-

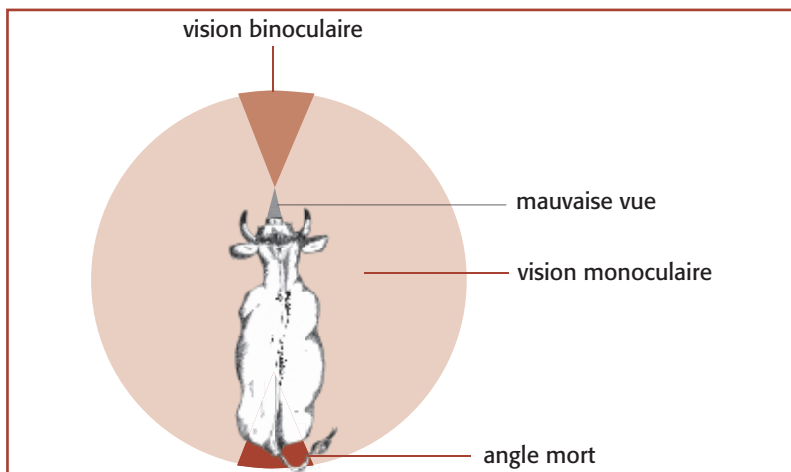


Les bovins, comme la plupart des herbivores, perçoivent leur environnement de manière toute différente de nous, les humains. S'ils voient les mêmes choses, ils ne les voient toutefois pas de la même façon.

son pour laquelle ils ne les peuvent vraisemblablement pas voir.

Vision panoramique sans relief

Tandis que l'homme et la plupart des prédateurs ont une pupille ronde, les bovins ont, comme la plupart des animaux de fuite, une pupille de forme ovale dans le sens horizontal. Ceci offre une bonne vision panoramique, à l'instar d'un objectif grand angle d'une caméra. Ils disposent d'une véritable



Les bovins ont un champ visuel deux fois plus large que celui de l'homme, mais ne voient en trois dimensions (vision binoculaire) que dans une petite zone vers l'avant. Dans le champ visuel latéral (vision monoculaire), ils ne sont capables de percevoir qu'en deux dimensions. Derrière leur corps et juste devant leur mufle se trouve une zone aveugle (cône d'ombre).

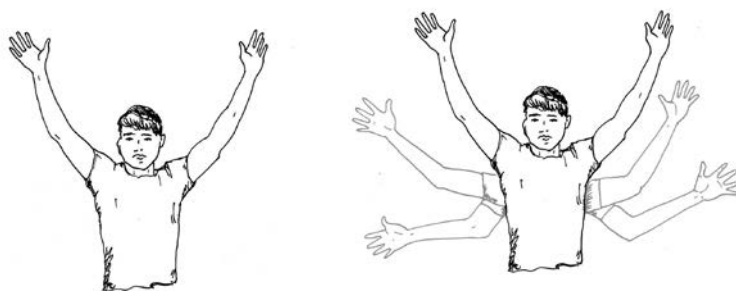
vision panoramique qui, grâce à leurs yeux saillants situés de chaque côté de la tête, atteint presque 360 degrés.

Les bovins voient en trois dimensions (vision spatiale) seulement directement devant leur tête, là où se recoupe le champ visuel des deux yeux. Leur champ visuel latéral est privé de la perception de la profondeur. Il en résulte qu'ils ont de la peine à estimer la taille et la vitesse d'objets insolites et de ce fait ils peuvent réagir de façon violente à des mouvements inattendus. Ils n'appréhendent correctement les distances (vision stéréoscopique) que dans la région frontale du champ visuel située droit devant eux.

Faible acuité visuelle

L'acuité visuelle des bovins ne représente qu'environ 30 % de celle de l'humain, car le cristallin bovin ne parvient pas bien à faire la mise au point. Bref, les bovins sont myopes. En outre, ils ont de la peine à discerner les contrastes.

Des ombres telles que celles projetées par le passage canadien (bovistop) paraissent aux bovins comme des trous noirs, dont ils ne peuvent pas juger la profondeur. Si leur liberté de mouvement



Une autre différence entre la vision des bovins et celle des humains est leur perception beaucoup plus fine des mouvements dynamiques. De simples mouvements du bras leur apparaissent comme des gesticulations impétueuses. Cette particularité explique pourquoi ils s'effrayent souvent des objets en mouvement.

est entravée, p.ex. lorsqu'ils sont conduits au licol, cela cause du stress, car ils ne peuvent pas baisser la tête pour regarder de plus près la «tache sombre». La tête levée convient seulement pour la vision de loin.

Facteurs inquiétant les bovins:

- Les ombres au sol (p.ex. projetées par des barrières ou la clôture)
- Les flaques d'eau ou objets métalliques réfléchissant la lumière du soleil
- Les objets inconnus (p.ex. en couleurs claires ou vives)
- Les puits ou grilles avaloirs au sol

Forte sensibilité à la lumière

La nuit ou au crépuscule, les bovins voient mieux que les humains, du fait que la lumière se reflète sur le *tapetum lucidum*, une couche réfléchissante dans l'œil, et se renforce ainsi. Toutefois, cette couche pigmentée rend aussi les bovins beaucoup plus sensibles aux reflets et aux contrastes lumineux, comme lorsqu'ils passent d'une étable éclairée à un couloir de contention sombre. Il est plus agréable pour les bovins que celui-ci soit également éclairé.

L'œil gauche



Comme pour d'autres mammifères, les yeux des bovins sont reliés aux deux hémisphères cérébraux. L'œil gauche est directement relié à l'hémisphère droit et l'œil droit à l'hémisphère gauche.

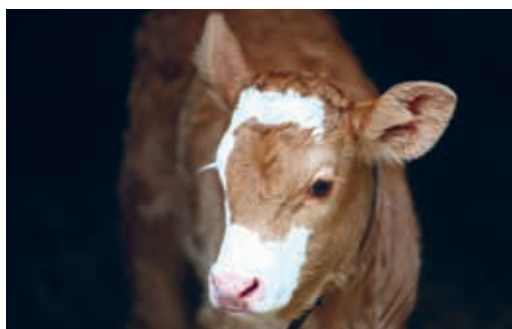
Chez les bovins, l'hémisphère droit est spécialisé pour classer les dangers potentiels. Dès lors, ils s'efforcent la plupart du temps de discerner un objet qui leur est inconnu avec l'œil gauche. S'ils en sont empêchés, cela peut entraîner du stress. Beaucoup de situations dans lesquelles ils se comportent de manière rétive et têtue du point de vue humain, s'expliquent par le fait qu'ils tentent de saisir avec l'œil gauche une situation inconnue ou un nouvel objet. Dans des études avec des chevaux, chez lesquels l'interconnexion entre le cerveau et les yeux est la même, on a observé que les animaux ont été davantage stressés lorsqu'on les a confrontés à de nouvelles situations en leur couvrant l'œil gauche.

L'ouïe

Les bovins ont l'ouïe très fine. Cette capacité est encore favorisée par la faculté qu'ils ont d'orienter les oreilles en direction du bruit perçu, de manière indépendante l'une de l'autre. Les vaches reconnaissent la voix de leurs veaux, et les veaux celle de leur mère.

L'ouïe des bovins est beaucoup plus fine que celle des humains. Ils entendent dans une plage de fréquences comprise entre 23 et 35'000 Hz, avec une sensibilité maximale à 8'000 Hz. En revanche, l'ouïe humaine saine ne perçoit que les fréquences comprises entre 20 et 20'000 Hz. Les bovins perçoivent donc également des ultrasons, à l'instar des chauves-souris. En raison de cette sensibilité, il est compréhensible que des bruits inhabituels ou particulièrement forts puissent causer du stress chez eux. D'autant plus que, dans la nature, les sons aigus sont en général des signaux d'alerte.

D'autre part, ils s'habituent rapidement à des bruits récurrents et sont capables de les associer à des expériences positives ou négatives. Exemple: l'association positive entre le bruit du chariot à aliments et le fourrage frais qu'on leur apporte.

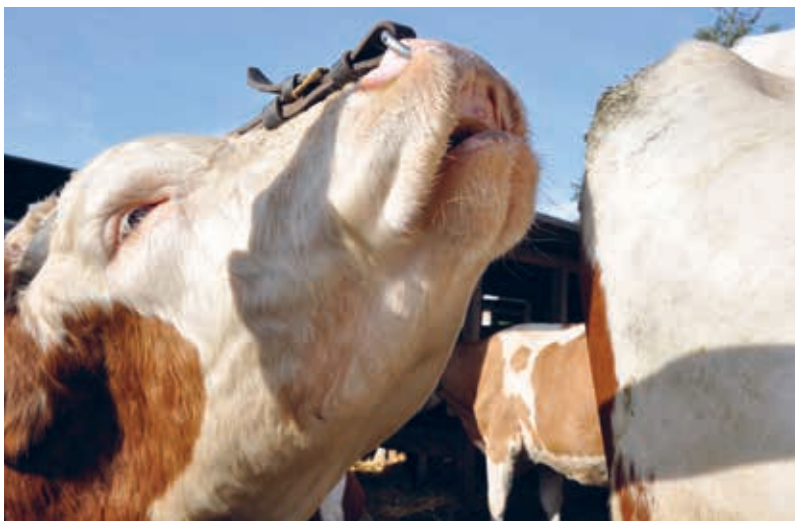


Les bovins sont capables de suivre du regard ce qui se passe devant eux tout en se concentrant aussi sur ce qui se passe derrière leur dos en tournant une oreille vers l'arrière.

L'odorat et le goût

L'odorat des bovins est probablement mieux développé que celui de l'homme. Ils l'utilisent pour leurs comportements sociaux aussi bien que pour la recherche, la sélection et le contrôle des aliments. Les vaches peuvent reconnaître leurs veaux à leur odeur à une grande distance.

Grâce à l'organe voméronasal – un appareil olfactif formé d'une paire de sacs tubulaires, tapissé d'une muqueuse olfactive, situé dans la cavité nasale de part et d'autre de la cloison nasale et relié à la muqueuse palatine par un canal dit naso-palatinal – les bovins peuvent percevoir les odeurs de façon particulièrement intense. Pour cela, ils lèvent le museau en retroussant la lèvre supérieure (attitude appelée «flehmen») afin de conduire les substances odorantes le long du palais vers l'organe voméronasal, de façon à pouvoir à la fois les

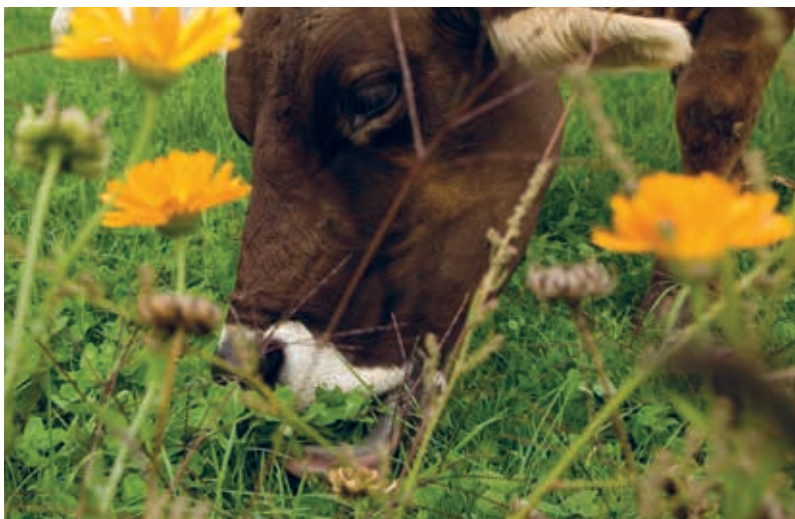


Le «flehmen» permet aux bovins de s'imbiber d'odeurs de façon encore plus intense.

respirer et les capter par le goût.

En cas de stress, la fine olfaction entre aussi en jeu, quand les bovins perçoivent l'odeur de phéromones dans l'urine ou le sang de leurs congénères stressés. Ainsi, à l'abattoir, on a observé qu'ils n'ont pas été notablement impressionnés par le sang de congénères qui n'avaient que peu ou pas été stressés juste avant leur mort. En revanche, l'odeur du sang de congénères stressés les a rendus nerveux. Lors d'une visite du vétérinaire, il ne faut pas non plus oublier à quel point l'odorat du bovin est aiguisé. Il est certain qu'il reconnaît aussi l'odeur du vétérinaire, et il se pourrait que celui-ci ait traité au préalable un animal fortement stressé. À titre préventif, on peut prêter au vétérinaire une blouse longue provenant de l'étable du bovin.

Les récepteurs gustatifs, disposés sur la langue, permettent aux bovins de distinguer les saveurs primaires sucré, acide, amer et salé. Mais en plus d'être un organe gustatif, la langue est aussi un outil important pour ingérer le fourrage et pour nettoyer la peau.



Les récepteurs gustatifs, disposés sur la langue, participent de façon décisive au choix des aliments.

Le toucher

La peau des bovins est très sensible au toucher. Ils peuvent sentir une seule mouche se poser sur leur dos. C'est dire qu'il suffit de les toucher avec très peu de pression pour leur donner une impulsion.

Des poils (vibrisses) destinés à percevoir les stimulations tactiles se trouvent autour de la bouche du bovin. Ces poils tactiles sont dotés d'infimes fibres nerveuses et permettent de palper de façon délicate. Généralement, cette capacité sensorielle intervient lorsqu'il s'agit «d'évaluer» le fourrage.



Les bovins sont très sensibles au toucher. En principe une simple pression du doigt suffit à les inciter à faire un pas de côté.

fait qu'une relation adéquate avec eux demande encore plus d'attention qu'avec d'autres animaux domestiques. Dans des situations où ils se comportent tout à coup de manière inhabituelle et imprévisible, il faut toujours vérifier si des douleurs pourraient en être la cause.

Signes indicateurs de douleurs et de mal-être chez le bovin:

- Son comportement présente des écarts par rapport au comportement normal (p.ex. une baisse de l'ingestion de fourrage)
- Il grince des dents (serre la bouche)
- Il laisse pendre les oreilles
- Il gémit
- Ses oreilles et/ou cornes sont froides
- Il est agité et change fréquemment de position (p.ex. debout/couché)
- Il est souvent couché
- Il rumine moins
- Il transpire
- Il est indifférent (apathique)
- Sa motricité est perturbée
- Il a un regard apathique
- Son mauvais état général est persistant (p.ex. son pelage est dépourvu d'éclat ou ébouriffé)
- Il agite la queue (p.ex. même en l'absence de mouches)
- Son comportement social change (p.ex. apparition soudaine d'agressivité ou le fait de se tenir à l'écart du troupeau)

Le ressenti de la douleur

En raison de la grande similitude des processus physiologiques chez les humains et les mammifères, on peut partir du principe que les bovins ressentent la douleur comme nous. On sait par exemple que les analgésiques sont aussi efficaces chez les mammifères.

La croyance selon laquelle les bovins ressentiraient moins la douleur que nous les humains reste néanmoins largement répandue. La raison principale en est sans doute le fait qu'ils souffrent en silence, un comportement logique pour les animaux-proies: si, dans la nature, le bovin ou le mouton blessé exprimait bruyamment sa douleur, il deviendrait au vrai aussitôt une proie facile pour tout prédateur. Au contraire, les prédateurs n'ont rien à craindre s'ils expriment bruyamment leur douleur. À quel point jappe un chien, lorsque par inadvertance on lui marche sur la queue! Mais si l'on inflige au bovin une douleur comparable, il n'émettra le plus souvent aucun son.

Cette particularité des bovins, de même que des moutons, chèvres et chevaux, de supporter généralement en silence les douleurs physiques,

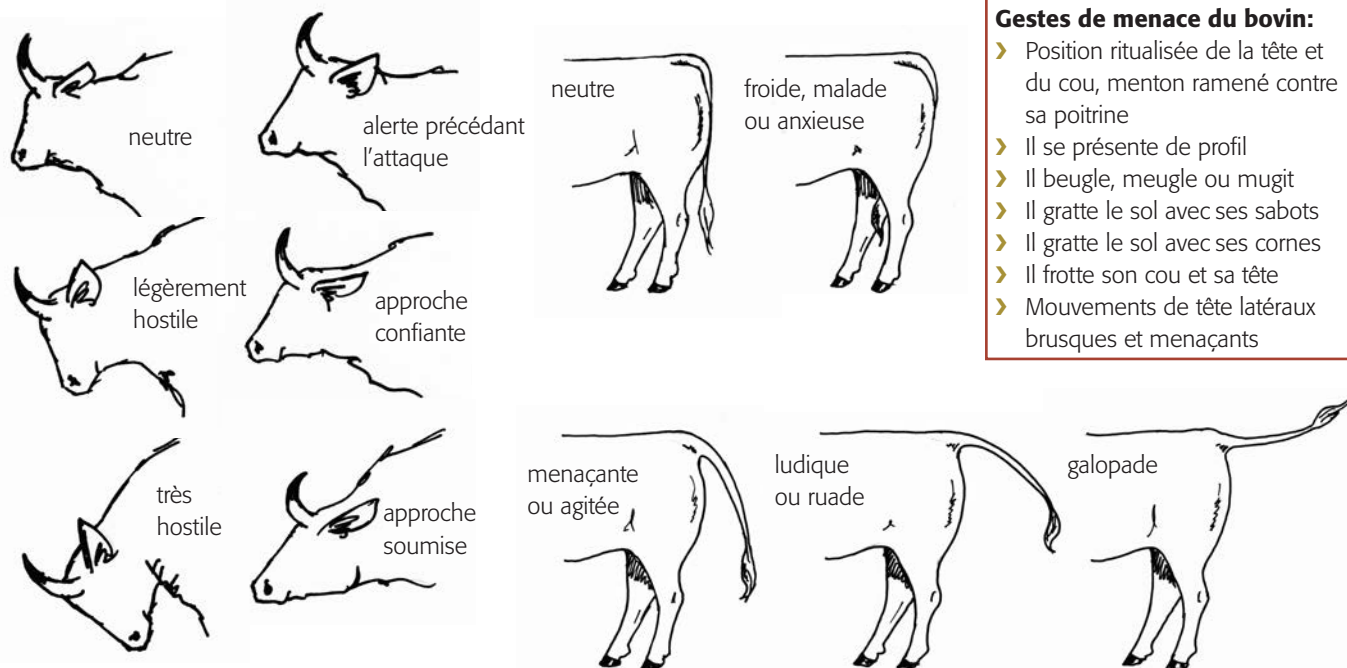
Le langage corporel des bovins

Les bovins agités ou au comportement agressif représentent un risque accru pour l'homme. C'est pourquoi il est important de connaître leur langage corporel, afin de pouvoir reconnaître à un stade précoce des signaux subtils, tels que la position de la tête et de la queue ainsi que le comportement et les sons émis.



Plus un bovin ramène le menton contre sa poitrine, plus il exprime une attitude agressive.

Significations des postures de la tête et de la queue des bovins



Gestes de menace du bovin:

- Position ritualisée de la tête et du cou, menton ramené contre sa poitrine
- Il se présente de profil
- Il beugle, meugle ou mugit
- Il gratte le sol avec ses sabots
- Il gratte le sol avec ses cornes
- Il frotte son cou et sa tête
- Mouvements de tête latéraux brusques et menaçants

Comment les bovins apprennent

Les bovins apprennent vite et ont une bonne mémoire. Ils se souviennent des incidents antérieurs. Tout comme ils se rappellent les expériences positives, de même ils se remémorent aussi les situations fortement stressantes ou douloureuses lorsque des circonstances similaires se produisent à nouveau. Plus un événement a été effrayant, plus il sera durablement mémorisé.

Les bovins: des animaux-proies

Les bovins étant des animaux-proies, ils répondent à une menace par un comportement de fuite ou d'attaque. La réaction naturelle d'un animal-proie est de s'enfuir lorsqu'il perçoit un danger. Un comportement bovin jugé négatif par les humains n'a rien à voir avec une quelconque méchanceté ou stupidité de l'animal, mais représente une réaction naturelle à un danger perçu.

Les principales formes d'apprentissage

L'accoutumance (l'habitation)

Lorsque le bovin est sans cesse exposé à un stimulus spécifique, p.ex. un bruit, qui n'entraîne ni effet positif, ni effet négatif, le moment arrivera où il ne répondra plus du tout à celui-ci.

Conditionnement classique

Il s'agit d'associer entre eux deux stimuli. En **couplant de façon répétée un signal neutre** (p.ex. le bruit d'un seau) **avec quelque chose de positif** (p.ex. la nourriture), le signal auparavant neutre devient le déclencheur par apprentissage du comportement correspondant (le bruit du seau déclenche la sécrétion de salive et l'anticipation joyeuse de la nourriture). Les réponses comportementales conditionnables classiques englobent toutes les réponses innées, y compris donc les réactions au stress et les émotions. L'animal ne peut pas les contrôler volontairement. (À titre d'exemple: à la suite de quelques traitements

désagréables prodigués par le vétérinaire, le bovin a déjà associé l'odeur typique de celui-ci à la douleur qui survient. En conséquence, il est déjà stressé rien qu'en percevant l'odeur du vétérinaire.)

Ce principe d'apprentissage peut aussi être exploité de façon positive et ciblée, par exemple pour attirer les animaux de manière efficace au cornadis et à la table d'alimentation.

Conditionnement opérant

Ce que l'animal apprend dépend des conséquences de son comportement. Si un comportement a entraîné des conséquences agréables (p.ex. une récompense alimentaire), il le répétera probablement souvent. Si au contraire un comportement a entraîné des conséquences désagréables (p.ex. le choc électrique de la clôture), il le présentera moins souvent par la suite.

De manière générale, il est plus utile de **récompenser un comportement souhaité** que de punir un comportement indésirable. Il arrive souvent au quotidien que l'on renforce involontairement un comportement indésirable.

Préférer le renforcement positif

Le renforcement positif présente de nets avantages par rapport au renforcement négatif et à d'autres méthodes d'apprentissage, car:

- **Les bovins apprennent de manière contextualisée**, c'est-à-dire qu'il n'est pas toujours clair pour eux à quel comportement une punition se rapporte.
- La punition engendre en général du stress. Or l'apprentissage fonctionne le mieux et son résultat sera le plus durable s'il se fait **dans un climat détendu**.
- En cas de récidive, une punition doit souvent être intensifiée pour demeurer efficace. Voici un exemple: un jeune animal qui bouscule l'homme avec sa tête, et qui reçoit ensuite un coup, répétera ce comportement, même si on le frappe de plus en plus fort. Par ailleurs, en le punissant, on ne lui fournit aucune information quant au comportement souhaité. Le renforcement positif n'exige pas de répétition permanente.

Appâter l'animal avec un aliment appétent?

Conditionner les bovins avec du fourrage est un moyen traditionnel pour les attirer d'un endroit vers un autre. En principe, rien ne s'oppose à cette approche, toutefois, il faut noter que généralement ils ne se laissent plus attirer ainsi lorsqu'ils sont inquiets. Dans des situations de stress, ils satisferont généralement d'abord leur besoin de sécurité ou de refuge au sein du troupeau, plutôt que de prendre le temps de se nourrir. D'une façon générale, le bon timing est aussi décisif en matière de récompense alimentaire, afin d'éviter de récompenser par inadvertance un comportement indésirable.



Pour construire une relation positive avec le veau, ses premiers jours de vie conviennent le mieux, car il passe alors la plupart du temps en position couchée.

Quelles sont les mesures susceptibles d'amener un renforcement positif?

- Le fourrage
- Enlever la pression et laisser l'animal en paix (particulièrement adapté pour les animaux très timides).

Que doivent apprendre les veaux?

Les veaux grandissant en élevage allaitant doivent pouvoir accumuler dès le début des expériences positives avec les humains, puisqu'ensuite ils passeront beaucoup de temps avec leur mère et n'auront que peu de contact avec des humains. Ils doivent apprendre aussi tôt que possible que les humains ne représentent pas un danger. C'est pourquoi il est important de créer beaucoup de situations positives et d'éviter autant que possible les instants déplaisants.

Les premiers jours les plus marquants

Les premières heures et jours après la naissance sont les plus marquants dans la vie d'un veau. **L'attachement très fort entre la mère et son petit** se produit au cours des 24 heures environ qui suivent le vêlage. Celui-ci est effectué par l'odeur, le goût, la voix, la reconnaissance visuelle et le toucher. Dans les premières 6 heures, le contact entre la vache-mère et son veau est le plus intense. Après un jour, la mère peut distinguer son veau à son odeur et à sa voix. Le veau, lui, a besoin de 3 à 4 jours pour y parvenir.

Pour l'établissement de bonnes relations entre l'homme et le bovin, les 3 premières semaines de la vie du veau sont décisives. Cela vaut donc la peine de **consacrer du temps de travail à une bonne relation homme-animal pendant les premières semaines** de vie des veaux – surtout si ceux-ci sont destinés à l'élevage et restent dans l'exploitation sur une durée plus étendue.

Procéder tôt et dans le calme aux premières interventions

Si **l'implantation de la marque auriculaire a lieu peu de temps après la naissance**, le veau n'a pas encore eu le temps de s'accoutumer à une sensation du corps sans cette marque. De plus, une implantation ultérieure sera probablement plus douloureuse et il aura plus tendance à associer la douleur à l'homme.

Des études démontrent que les veaux qui reçoivent la marque auriculaire au premier jour de vie manifestent moins de comportements défensifs que ceux qui sont marqués le deuxième jour ou plus tard. Par ailleurs, il est bien plus facile d'implanter la marque le premier jour, quand ils restent couchés la plupart du temps, plutôt que le 10^e jour, lorsqu'il faut d'abord les attraper.

Les interventions auxquelles l'animal est assujéti doivent se dérouler dans le calme et être liées

à un contact humain agréable, en le caressant et en le brossant après l'intervention et en lui parlant doucement.

Il convient aussi d'entretenir autant que possible un contact calme avec le veau et sa mère dans les premiers jours qui suivent le vêlage, et non pas uniquement en fonction des tâches de gestion à effectuer sur l'animal. Diriger le veau vers le pis de sa mère dès la mise bas est un bon moyen d'associer le contact humain à quelque chose de positif.

Une bonne relation commence par les vaches-mères

Investir durablement dans le troupeau signifie d'abord établir une bonne relation avec les vaches allaitantes. Plus la vache-mère est habituée à l'homme, plus le veau sera calme avec les humains. Inversement, si elle est timide et peureuse face à l'humain, le veau reprendra ce comportement. Dans l'optique d'une bonne relation entre l'éleveur et ses vaches allaitantes, il est donc profitable de porter ses efforts sur la constitution d'un troupeau dont les vaches-mères soient dociles. De plus, des animaux moins facilement stressés sont souvent aussi moins sujets aux maladies.

À quoi faut-il veiller?

- Établissez un contact positif avec l'animal en dehors des moments de manipulation.
- Efforcez-vous de consacrer sciemment du temps à établir des contacts positifs avec les veaux, car c'est à ce stade qu'il est le plus facile d'établir une relation.



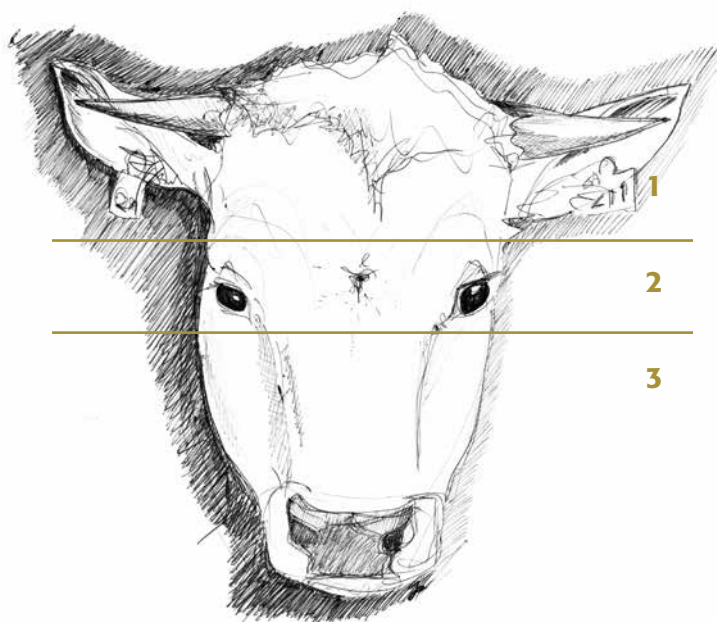
Les veaux s'inspirent fortement du comportement de leurs mères – aussi dans le contact avec les humains.

- Veillez à ce que les contacts positifs avec l'animal soient plus nombreux que les contacts négatifs.
- Veillez aussi à ce que les bovins n'associent pas de vécus négatifs au langage corporel (ou à la voix) des humains qui s'occupent d'eux. Un bovin très agité prend en effet une vingtaine de minutes pour se calmer. Il vaut donc mieux éviter d'en arriver là.
- Éliminez les vaches-mères qui se comportent de façon extrêmement impétueuse et imprévisible.

L'épi frontal, l'empreinte digitale du bovin

La forme des épis ou tourbillons de poils et leur caractère plus ou moins marqué sont particuliers à chaque animal. Chez les chevaux, les épis les plus marqués sont inscrits dans le passeport équin. Chez les bovins, c'est avant tout l'épi frontal (sur le front ou sur le chanfrein) qui est intéressant, car il y a un lien entre sa position et le tempérament de l'animal.

Des études sur des bovins ont montré que l'épi frontal d'animaux anxieux et agressifs se situe souvent au-dessus de l'alignement des yeux. Par contre, les bovins ayant un épi frontal en dessous des yeux sont plus souvent dociles. Un épi entre les yeux serait donc neutre ou très peu significatif. Le lien entre le tempérament et l'épi frontal pourrait s'expliquer par le fait que les épis de poils sont déterminés au même stade embryonnaire que celui où le cerveau se développe.



Un coup d'œil entre les yeux du bovin peut renseigner sur son tempérament. L'épi se trouve-t-il au dessus de la ligne des yeux (1), entre les yeux (2) ou en dessous de la ligne des yeux (3)?

La communication corporelle

La communication non verbale nous offre, à nous les humains, quelques possibilités de communiquer avec les bovins par notre posture et les mouvements de notre corps ou par contact physique étroit. Le langage du corps s'avère particulièrement utile pour la communication avec les bovins, car ceux-ci, en tant qu'animaux-proies, réagissent au moindre mouvement de leur environnement.

Contact physique étroit

Des recherches scientifiques ont démontré que caresser des animaux produit chez l'humain une sécrétion d'ocytocine et, par suite, une baisse de la tension artérielle ainsi qu'un renforcement des défenses immunitaires et du bien-être. Les caresses facilitent aussi la mise en place d'une relation positive entre l'homme et l'animal. Celle-ci, à son tour, augmente la performance laitière chez les bovins, accroît leur gain de poids quotidien et a un effet positif sur leur santé et leur bien-être.

La méthode TTouch®, pour faire du contact physique une expérience positive

Conçue et développée par la Canadienne Linda Tellington-Jones, la méthode TTouch® permet d'établir volontairement un contact physique positif avec les animaux. Auparavant, la méthode était utilisée surtout à des fins thérapeutiques et apaisantes ou pour établir des liens de confiance avec les chiens et les chevaux. Mais elle se prête aussi au travail avec les bovins, en particulier pour les accoutumer au contact direct des humains et les préparer aux interventions nécessaires.



Le TTouch® convient particulièrement bien aux bovins timides ou apeurés qui sont bloqués au cornadis, afin d'améliorer la confiance et d'établir une relation positive. En photo: Linda Tellington-Jones avec un taurillon.

Première prise de contact

Pour bien réussir la première prise de contact, on veille à faire une pause dans la démarche décrite, aussi longtemps que l'animal ne montre guère ou pas de mouvements défensifs.

1. Si l'animal est très nerveux, au point où on ne peut à peine l'approcher, il est judicieux d'établir le premier contact avec une branche de saule souple. Ainsi, on peut d'abord garder une plus grande distance.
2. On aborde l'animal par le côté, on s'accroupit et on lui permet d'abord de flairer la branche.
3. Ensuite on touche avec prudence son pelage avec la branche.
4. S'il se laisse toucher, on peut le caresser doucement avec la branche.
5. S'il se laisse toucher sans problème avec la branche, on peut s'approcher plus de lui et essayer de le toucher avec la main. Lorsqu'on a affaire à des animaux encore très timides et peureux, il est bon d'utiliser à cette fin le dos de la main, car il paraît moins menaçant que la paume.

Le TTouch®

L'élément de base du TTouch® consiste en un doux mouvement circulaire d'un tour et un quart sur le pelage de l'animal avec la paume de la main, le bout des doigts ou le dos de la main. Linda Tellington-Jones recommande de pratiquer ces touchers circulaires sur différents endroits du corps en déplaçant légèrement la peau de l'animal. La main glisse sur le pelage pour passer d'un cercle au suivant.



Le toucher de base: Un mouvement circulaire d'un tour et un quart est effectué avec la main dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens contraire sur le pelage de l'animal avec toute la paume ou seulement du bout des doigts, en commençant à 6 heures et en finissant à 9 heures.

Lors des TTouches, il est important de déplacer uniquement la peau et non l'hypoderme, car il ne s'agit pas d'une technique de massage. Il est par ailleurs recommandé de placer aussi l'autre main sur l'animal et d'observer de petites pauses d'environ 2 à 3 secondes entre les TTouches. À cet effet, la main exécutrice se repose simplement brièvement sur l'endroit touché en dernier.

Le toucher des oreilles constitue un excellent indicateur de la docilité d'un animal envers l'homme. Généralement, les animaux prudents n'aiment pas qu'on leur touche les oreilles, qui sont sensibles. Étant donné que la base de l'oreille est traversée par plusieurs méridiens (canaux d'énergie, utilisés aussi pour l'acupuncture), des effleurements du centre vers l'extérieur et un massage circulaire des oreilles seront très appréciés de la plupart des animaux une fois qu'ils y sont habitués.



Les bovins confiants accueillent volontiers les TTouches et un effleurement du centre vers l'extérieur des oreilles.

Une autre application du TTouch® que les animaux apprécient beaucoup, n'est pas circulaire mais consiste à parcourir le ventre du bas vers le haut en l'effleurant. Ce TTouch® imite le léchage mutuel entre animaux.

Pour vous entraîner, le mieux est d'exercer réciproquement les TTouches sur une autre personne. Contrairement à l'animal, l'être humain peut fournir un feedback utile quant à l'intensité, la rapidité et le degré de pression. De plus, il est utile d'avoir une fois fait soi-même l'expérience de l'effet bien-faisant.

Pression sur les points d'acupuncture

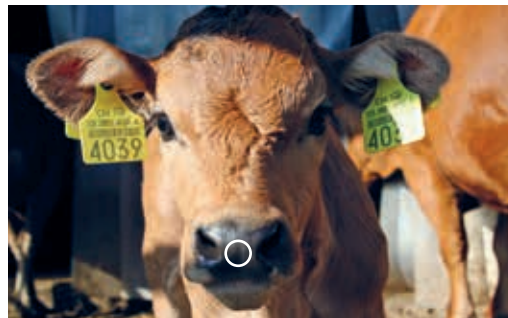
Tout comme chez l'homme, les points d'acupuncture du bovin, situés sur des canaux d'énergie ou méridiens, sont connus. Ces points peuvent être massés avec les doigts au lieu des aiguilles d'acupuncture. Cette action améliore le flux d'énergie dans le corps des animaux, ce qui peut contribuer à guérir des maladies.

Acupression sur les oreilles

L'auriculo-massage est non seulement très agréable pour l'animal, mais encore il peut s'avérer très utile en cas d'urgence. Dans ce cas, il est bénéfique de triturer doucement entre deux doigts l'extrémité des oreilles, où se situe le point de choc.

Le point respiratoire situé sur le mufle

Le point respiratoire, qui se trouve au centre du mufle, s'avère aussi très utile dans la pratique. Il est aussi considéré comme un point d'urgence et s'emploie plus spécialement pour les veaux nouveau-nés ne respirant pas. Le point respiratoire peut être stimulé avec l'ongle.



Masser le point respiratoire situé sur le mufle stimule la respiration.

Le point de réflexe de succion sur la joue

Un autre point se trouve sur la joue. Le point de réflexe de succion se situe à l'endroit où les mâchoires inférieure et supérieure se rejoignent. C'est là que se trouve un creux qui réagit de façon sensible à la pression. Le mieux est d'essayer de trouver sur soi-même ce point sensible à la pression en serrant les mâchoires. En pressant légèrement ce point chez les jeunes veaux qui refusent de téter, on stimule le réflexe de succion.



Masser le point de réflexe de succion entre les mâchoires stimule le réflexe de succion.

Immobilisation provisoire

Les moutons sont immobilisés en position assise en vue d'effectuer un traitement. Les bovins bloqués au cornadis peuvent être immobilisés de manière similaire pendant 15 à 25 secondes. La démarche suivante ne marche cependant que pour des animaux pas trop énervés.



Pour immobiliser provisoirement un bovin, on pousse sa mâchoire inférieure avec la main de bas en haut. Si l'animal tourne la tête de côté, on suit le mouvement et on continue à pousser la mâchoire vers le haut.

Céder à la pression

La plupart des êtres vivants, y compris le bovin et l'homme, répondent à une pression physique aussitôt par une contre-pression. Cela est une réaction tout à fait naturelle qui résulte du fait que le bovin n'a pas appris au préalable à céder à une pression légère.



Si un animal est bloqué au cornadis et que l'on tente de lui faire faire un pas de côté au moyen d'une simple pression du doigt sur l'arrière-train, sa réaction normale sera au contraire de résister à cette pression, au lieu de faire un pas de côté.

Dans de nombreuses situations du quotidien, il serait très utile que les bovins cèdent lorsqu'on les touche. Un tel comportement procurerait aussi un sentiment de sécurité à l'animal, car il serait en mesure de saisir rapidement notre intention.

Comment peut-on apprendre au veau à céder à peu de pression?

Plus le veau est jeune, plus il apprend facilement. C'est pourquoi il est bon de déjà débiter le dressage avec les jeunes veaux.

Comment procéder?

1. D'abord, on apprend au veau à **se laisser toucher sur l'ensemble de son corps**. Il doit savoir que ces touches sont inoffensives pour lui.
2. Puis on exerce **une légère pression avec le bout des doigts** p.ex. sur les cuisses de l'animal. Dès que le veau montre **le moindre recul, on arrête immédiatement**. Il apprend ainsi que la pression cesse, lorsqu'il s'y dérobe. Le mieux c'est de répéter cet exercice sur l'ensemble de son corps.
3. Les séances de dressage ne devraient pas dépasser 10 minutes. Dans l'idéal, on arrête dès qu'on a obtenu un résultat optimal – même si on y parvient déjà au bout de 2 minutes ou moins.

Le dressage exige un timing optimal! Si on enlève la pression lorsque le veau s'appuie contre la main, il apprendra qu'il doit réagir à une légère pression avec une forte pression.

Conduite au licol

Si un bovin se démène et refuse d'être conduit au licol, cela peut être très dangereux pour le meneur, pour l'animal lui-même et pour son entourage. C'est pourquoi il est important que les bovins que l'on doit conduire au licol pour un concours d'élevage, un chargement, le parage d'onglons ou d'autres situations, apprennent la conduite au licol au préalable. Un bovin conduit au licol devrait avancer calmement à côté du meneur et réagir au moindre signal de sa part.

Avant de débiter le dressage au licol, le bovin devrait être habitué à être touché et à porter un licol. Il devrait aussi avoir déjà appris à céder à une pression légère. Car être conduit au licol revient à savoir céder à la pression.

Préparation pour le dressage au licol

1. **Accoutumer l'animal au toucher.** D'abord, sans lui passer le licol, on habitue le bovin à se laisser toucher sur tout le corps. Le TTouch® ou le brossage permettent de créer une association particulièrement positive. On peut aussi frotter l'animal avec le licol sans le lui enfiler. Ce faisant, on s'approche peu à peu des endroits

particulièrement sensibles au toucher tels que les oreilles.

2. **Céder à la pression.** Une fois que l'animal se laisse toucher sans difficulté, on lui apprend à ne pas pousser en sens contraire lorsqu'on lui applique une légère pression, mais à se déplacer dans la direction voulue. On peut entraîner cette étape sans licol dans l'aire d'exercice avec le tout jeune veau, ou au cornadis auto-bloquant pour un animal plus grand.

3. **Accoutumance au licol.** Avant le dressage de la conduite au licol, il faut laisser au veau le temps nécessaire pour qu'il s'habitue au licol. Il faut d'abord qu'il apprenne simplement à le porter sans le ressentir comme une menace.

Pour préparer la pose du licol, on peut avoir recours à des TTouches. Idéalement, on passe le licol au bovin pendant qu'il est bloqué au cornadis lors de l'affouragement. On crée ainsi un conditionnement classique par l'association positif que l'animal établit entre le licol et la prise d'aliments.

Le licol devrait toujours être enfilé gentiment avec des mouvements lents et «caressants». Si l'animal se laisse passer le licol sans résistance, il peut aussi le porter au pâturage ou dans l'aire d'exercice (parcours). Dans ce cas, cependant, il faut toujours prendre soin que le licol ne s'accroche nulle part et que l'animal ne s'y empêtre pas.

Choisir le bon timing!

- Le début des séances de dressage doit être choisi de telle manière que l'on dispose de suffisamment de temps. Si l'on est pressé par le temps, cela a une incidence négative sur l'animal et réduit les chances de réussite.
- Comme les bovins ne peuvent pas se concentrer longtemps, les séances de dressage ne devraient jamais dépasser 10 minutes. Un dressage plus fréquent (p.ex. chaque jour ou un jour sur deux), mais dispensé uniquement en courtes séances, profite plus au progrès dans l'apprentissage.
- La fin de l'exercice renforce le comportement manifesté en dernier lieu. Par conséquent, les séances de dressage devraient se terminer lorsque le bovin montre le comportement correct. Cela peut déjà être le cas après une minute. La fin de la séance de dressage offre de la détente à l'animal et s'apparente ainsi à un renforcement positif.



Le dressage au licol est d'autant plus facile que l'animal est plus jeune. Mais on peut aussi apprendre à un animal plus âgé la marche au licol.

Le dressage au licol à proprement parler

Une fois que l'animal se laisse toucher et caresser sur l'ensemble de son corps et ressent le port du licol comme «normal», on peut aborder le dressage au licol proprement dit. Le dressage devrait avoir lieu dans un lieu sûr et clôturé tel qu'une aire d'exercice, à l'abri de facteurs environnementaux dérangeants.

Faire des pauses!

Il est humain de vouloir immédiatement répéter et améliorer un objectif de dressage lorsqu'il est atteint. Mais cela risque d'aller à fin contraire. En effet, l'animal est en quelque sorte «puni» ou du moins démotivé pour un comportement désirable si on lui infligeant trop de répétitions à la suite. Il est donc conseillé de ménager sans cesse de petites pauses entre les exercices d'une séance de dressage.

1. **Arrêt calme.** Les arrêts sont une condition importante de la conduite au licol. Ils apprennent à l'animal la discipline et la patience. Si le rapport de force est à l'avantage du bovin (ce qui est généralement le cas), il convient de l'attacher ou de pratiquer l'exercice pendant qu'il est bloqué au cornadis. L'animal sera plus calme s'il peut garder un contact visuel avec ses congénères.

Chaque fois que le bovin s'arrête en gardant les quatre pattes immobiles et sans tendre la corde d'attache, on le récompense, par exemple en brossant son pelage. Dès qu'il se balance de droite à gauche ou tire sur la corde, on cesse de le récompenser.

On appuie d'un ordre vocal l'instruction de s'immobiliser. Cet ordre doit se distinguer de celui utilisé pour faire avancer l'animal. Si le

bovin désobéit ou s'il tire sur la corde, on peut à nouveau le rendre attentif en donnant une brève secousse sur la corde. Si le problème persiste, on attache à nouveau l'animal et on reprend là où l'on a interrompu. Cela ne vaut pas la peine de «lutter» avec l'animal, car on serait perdant.

Il faut choisir la fin du dressage de telle manière qu'on ne détache l'animal que lorsqu'il est détendu et se tient debout calmement. On ne passe à l'étape suivante que lorsque il peut être attaché en toute sécurité et se laisse docilement retenir avec la corde.



Avant d'aborder le dressage de conduite au licol, le bovin doit avoir appris à porter sans accroc un licol.

Dressage des deux côtés

Les bovins ne peuvent pas automatiquement transférer des expériences faites du côté gauche à la partie droite du corps. C'est pourquoi il faut entraîner des deux côtés la marche au licol. Une réussite d'un côté ne permet donc pas de conclure automatiquement à celle de l'autre côté. Les étapes de l'exercice doivent être parcourues des deux côtés dans l'ordre indiqué.

2. Suivre quand la corde est détendue. Pour obtenir des progrès rapides, il est conseillé de diviser cet exercice en petites étapes. D'abord, l'animal ne doit avancer que de quelques pas, dans la direction voulue, en réponse à une tension légère de la corde (ou à un ordre vocal).

Pour cet exercice, le meneur se place à côté de l'animal, regarde vers l'avant (si par inadvertance on regarde l'animal, cela le ralentit) et essaie de l'inciter à faire lui aussi un pas en avant au moyen d'une tension aussi infime que possible sur le licol.

On commence avec le minimum de tension nécessaire et observe minutieusement l'animal pour pouvoir tout de suite récompenser le moindre comportement dans la bonne direction. Immédiatement relâcher la tension constitue ici la récompense. Par l'application stricte de ce principe, l'animal apprendra ce que l'on attend de lui.

Si le bovin ne réagit pas lorsqu'on le guide (en tirant sur la corde) de manière rectiligne (pas de transfert du poids ou pas de pas en avant), on peut le mener un peu vers le côté. Ainsi il doit faire un pas de côté (et nous suivre dans un arc de cercle) pour trouver son équilibre.



Une fois que le bovin a appris à porter le licol et à céder au cornadis à une pression légère, un prérequis de la conduite au licol est rempli.

Il est préférable de toujours adresser la même parole à l'animal avant de tirer sur la corde. Ainsi, dès le début, on établit un ordre vocal, qui suffira, après un certain temps, pour l'inciter à suivre.

Si les premières tentatives ont échoué, on essaie à nouveau après une courte pause. Si l'animal met un pied devant l'autre, on peut relâcher la tension puis le brosser un peu ou le cajoler et le gratter doucement. On continue selon ce principe jusqu'à ce que le veau fasse quelques pas dans la direction voulue en marchant à nos côtés. Il est important de veiller à ne pas dépasser ses capacités en le sollicitant excessivement. On finit chaque exercice lorsque celui-ci s'est le mieux passé.

3. **Se diriger vers un repère.** Si le bovin suit avec la corde détendue, on peut viser de petits repères situés à l'intérieur du terrain d'entraînement. Pour ce faire, on peut p.ex. poser trois seaux renversés, séparés les uns les autres à une certaine distance, et se diriger vers eux avec lui. Une fois parvenus au repère, on donne l'ordre vocal qui demande l'arrêt et on fait une petite pause tout près du seau. Ou on le récompense avec un aliment appétant et on ne continue qu'ensuite la marche.

Sur cette base, on peut inciter le bovin, à l'issue de quelques séances de dressage, à réfléchir, en le conduisant autour des seaux.

4. **S'arrêter en pleine marche.** Si le bovin se laisse mener sans résistance, on peut pratiquer l'exercice de s'arrêter en pleine marche. Si les étapes précédentes ont été bien entraînées, il devrait s'arrêter sur ordre vocal. S'il ne le fait pas, on doit revenir quelques étapes en arrière ou simplifier la tâche. Pour cela, p.ex. une barre sur le sol devant laquelle l'arrêt est entraîné convient à merveille. La barre aide l'animal à apprendre le comportement désirable.

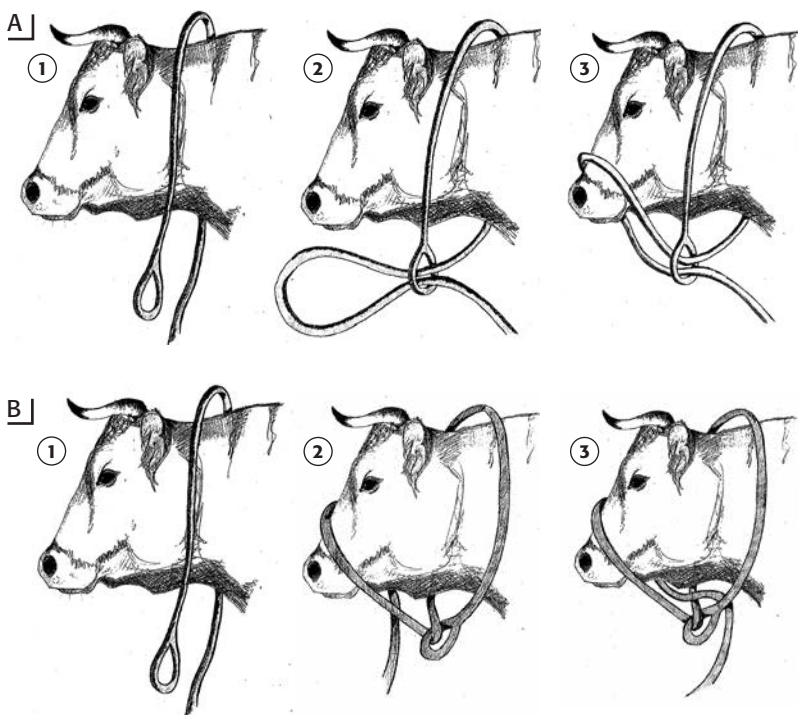
Tenir la récompense alimentaire vers le ciel

Si on tend une récompense alimentaire de la main à un bovin (et notamment à un taureau), on doit veiller à ce que l'on offre la récompense de telle manière qu'il doive étirer sa bouche un peu vers le haut. On l'amène ainsi à adopter une posture de la tête soumise, et non pas menaçante. Cette dernière se produirait si on donnait le fourrage de très bas.

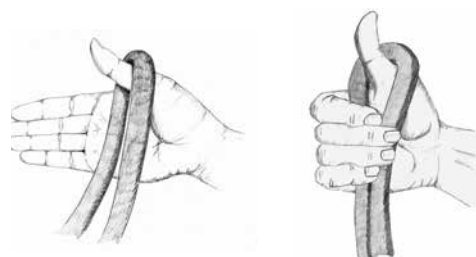


Les bovins qui se débattent pour se libérer du licol, ne devraient pas être libérés de la corde sitôt le repère atteint, mais rester encore un moment tranquillement attachés au licol, avant d'être relâchés. Sinon ils apprennent qu'ils doivent se défendre contre l'humain pour être rapidement relâchés.

Deux variantes pour nouer un licol



Une manière sûre de tenir la longe consiste à placer la corde autour du pouce et à fermer le poing autour des deux sections de la corde.



Éducation à la tondeuse

Beaucoup de chefs d'exploitation aimeraient que leurs animaux se laissent tondre sans difficulté avec la tondeuse. Or cette opération exige aussi un dressage préalable, afin de pouvoir se dérouler sans trop de stress. Si l'on se dirige simplement vers le bovin avec la tondeuse en marche, cela sera perçu comme une agression. Il ne sait pas, en effet, qu'il va «seulement» être tondu.

Les bovins peuvent aisément s'accoutumer à la tonte lorsque celle-ci est exécutée par petites étapes successives. Comme pour le dressage au licol, l'animal devrait d'abord apprendre à se laisser toucher sur l'ensemble de son corps et à ressentir cela comme étant agréable. Ensuite seulement, on peut commencer le dressage véritable.



Avant de tondre d'un seul trait tout son corps, le bovin devrait pouvoir se familiariser à la sensation au moyen de plusieurs petites séances de dressage.

Comment procéder?

1. **Accoutumance au bruit.** Dans un premier temps, les bovins doivent être habitués au bruit de l'appareil. Un bon moyen d'y parvenir consiste à créer une association positive avec l'alimentation. Pour ce faire, on met la tondeuse en route au début de la distribution de fourrage et on l'éteint à la fin de la distribution. On répète ce mode de faire jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucun animal qui se sente dérangé par le bruit.
2. **Approche quand l'appareil est en marche.** On approche ensuite la tondeuse de l'animal, mais seulement une fois que celui-ci n'est plus perturbé par le bruit. Ainsi, l'appareil en marche, on s'approche lentement de plus en plus, jusqu'à se trouver à proximité immédiate.

3. **Toucher avec la tondeuse éteinte.** Maintenant on caresse tout le corps du bovin avec l'appareil éteint. En même temps, on le brosse. On commence le brossage au cou et à l'épaule et on passe ensuite aux autres parties du corps, s'il ne montre pas de réactions. Dès que le bovin manifeste le moindre signe de peur, on retourne tout de suite aux «zones de confort», donc les parties du corps où cela a bien fonctionné. En agissant de façon vigilante (et en évitant à tout prix de le paniquer) et en retournant tout de suite à l'étape précédente lorsque l'animal affiche des signes de malaise, on gagne sa confiance.
4. **Concentration sur des parties cibles.** La tondeuse encore éteinte, on se concentre à présent sur les parties du corps qu'on souhaite tondre par la suite. Si la tondeuse n'est pas sans fil, il faut alors aussi accoutumer le bovin au contact du câble.
5. **Brossage avec l'appareil en marche.** Maintenant on met l'appareil en route en le tenant dans une main sans toucher l'animal et en le brossant de l'autre main: d'abord à nouveau les zones de confort, ensuite les autres parties. Il en va aussi de même lorsque le bovin manifeste le moindre signe de gêne, on retourne à la dernière action qui n'a engendré aucun malaise.
6. **Toucher avec l'appareil en marche, tenu en sens inverse.** Afin d'habituer l'animal à la vibration de l'appareil, on le touche avec l'appareil en marche, tenu en sens inverse. Mais on évite de sitôt couper des poils.
7. **La tonte.** Lors de l'étape ultime, on tond en commençant d'abord par les parties du corps les moins sensibles. Les mêmes principes s'appliquent ici que pour les étapes précédentes.

Astuces pour la tonte:

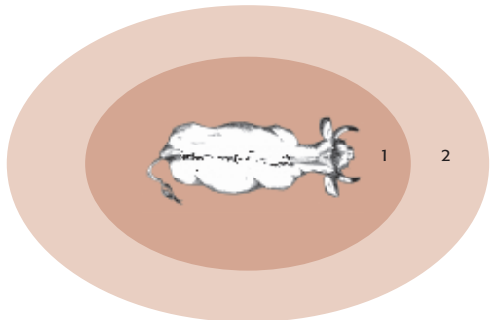
- Avant chaque utilisation, vérifiez si les lames de la tondeuse sont encore tranchantes.
- Veillez à ce que l'appareil ne surchauffe pas et qu'il ne présente pas d'autres éventuelles anomalies.
- Commencez avec le pelage le plus court, car au début la tonte du pelage plus long est désagréable pour les animaux.
- Si l'animal souhaite manger pendant la tonte, offrez-lui un peu de nourriture. Cela contribue à l'apaiser.
- Les premières fois, ne tondez pas l'animal trop longtemps, afin de ne pas mettre sa patience à rude épreuve.
- Lorsqu'elle se passe bien, arrêtez la tonte.

Méthode «low-stress stockmanship»

Bud Williams, le fondateur de la méthode «low-stress stockmanship» (en français: manipulation à faible stress des animaux de pâture; cf. aussi www.stockmanship.de, le site Internet [en allemand/anglais] de Philipp Wenz, qui enseigne la méthode en Allemagne), tire avantage de la réponse très sensible des bovins au moindre mouvement.

Cette méthode tire parti du savoir concernant leur zone de fuite et de perception, savoir sur lequel s'appuient aussi instinctivement les chiens de berger pour rabattre les animaux grégaires, et qui représente également une application de la psychologie bovine. Cette méthode renonce aux coups, à la tension et aux cris. Au lieu de cela, les bovins sont rabattus, guidés et immobilisés en alternant l'exercice et le relâchement de «pression». L'homme s'approche de l'animal selon un certain angle et le dirige dans la direction voulue par des mouvements avant et arrière ciblés.

Zone de fuite et zone de perception des bovins



Les zones de fuite (1) et de perception (2) cernent le bovin telles deux zones virtuelles.

La distance de fuite joue un rôle crucial dans la manipulation des bovins. Chaque individu respecte une distance minimale à une source potentielle de danger sans prendre la fuite. Plus un bovin est docile, plus sa distance de fuite est courte. Tandis qu'un animal très docile se laisse toucher, on ne peut s'approcher qu'à une distance d'environ 20 à 30 m d'un animal timide.

Au-delà de la distance de fuite se trouve une zone dite **zone de perception**, à l'intérieur de laquelle le bovin perçoit d'autres êtres vivants, mais ne prend pas encore la fuite. Au-delà de la zone de perception se trouve la zone neutre, où d'autres êtres vivants, y compris les humains, ne sont pas nettement perçus. La zone de perception est atteinte lorsque le premier animal d'un troupeau lève la tête et repère d'autres animaux ou nous, les humains.



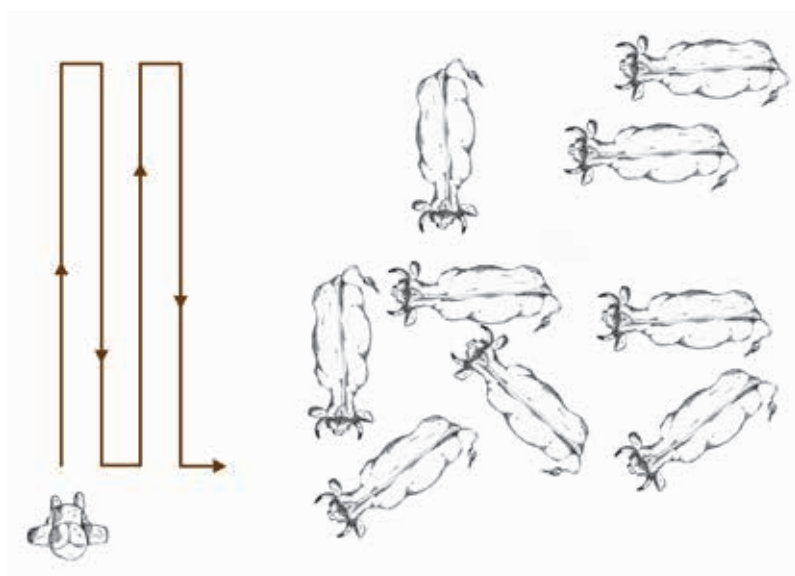
La manipulation à faible stress du bétail («low-stress stockmanship») réduit le stress et donc les risques, tant pour l'homme que pour l'animal, ce qui permet de collaborer d'égal à égal et de manière calme et efficace.

Application concrète des notions de distance de perception et de fuite des bovins

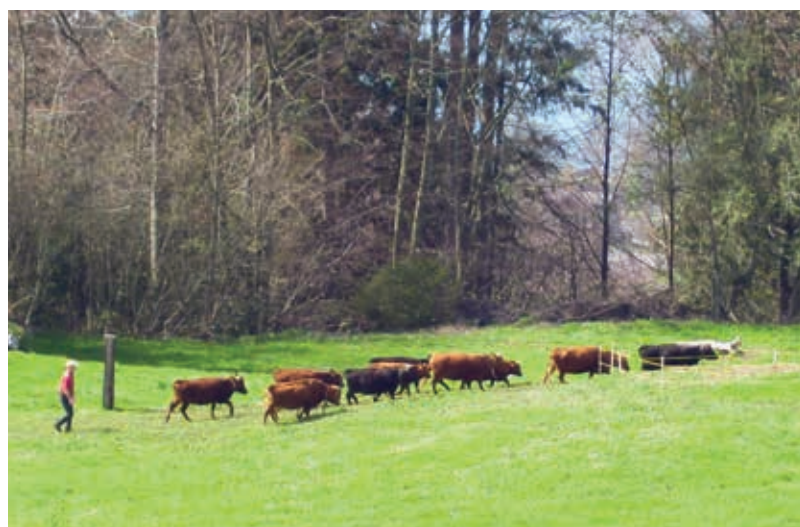
La zone de perception et de fuite peut être exploitée de manière ciblée pour le rabattage. Les bovins se rendent rapidement compte que la «pression» exercée lorsque l'homme pénètre la zone de fuite est à nouveau supprimée lorsqu'ils se déplacent dans la direction voulue. Une fois que la communication corporelle avec l'animal est bien rodée, il suffit en général d'un transfert du poids d'un pied sur l'autre pour exercer de la «pression» sur l'animal. En même temps, la confiance des animaux en l'homme augmente, car cela leur donne un moyen d'évaluer son comportement.



Les zones de perception et de fuite peuvent être exploitées de manière ciblée pour le rabattage, en augmentant ou en supprimant la «pression» sur les zones correspondantes de façon contrôlée et en fonction de la situation.



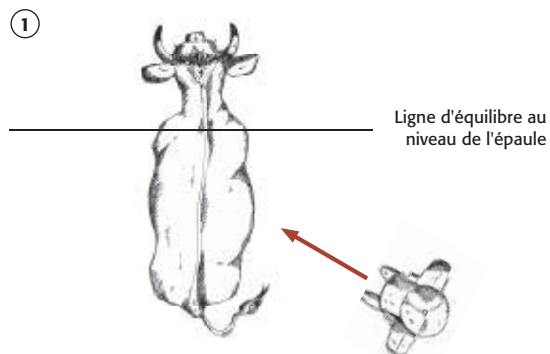
Pour déplacer tout le troupeau ensemble, il est conseillé de ne pas s'en approcher directement, mais d'augmenter la «pression» sur lui à petites doses en marchant en zigzag. Dès que le troupeau réagit, on s'arrête ou on recule même de quelques pas, pour calmer les animaux et leur signaler que leur réaction a été perçue. On continue de cette manière à augmenter doucement et relâcher alternativement la «pression», afin d'orienter les animaux dans la direction voulue.



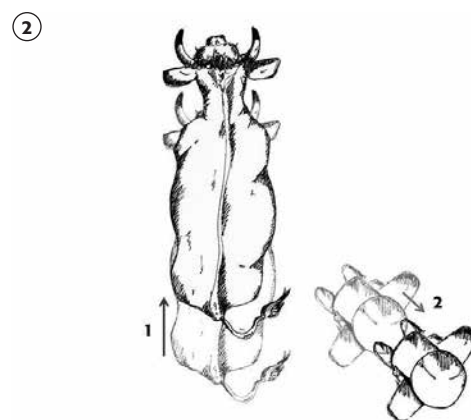
On rattrape le temps consacré à l'apprentissage de la manipulation à faible stress du bétail («low-stress stockmanship») à la suite avec chaque opération qui s'est déroulée sans stress.

Travailler avec les lignes d'équilibre se trouvant au niveau de la colonne vertébrale et de l'épaule

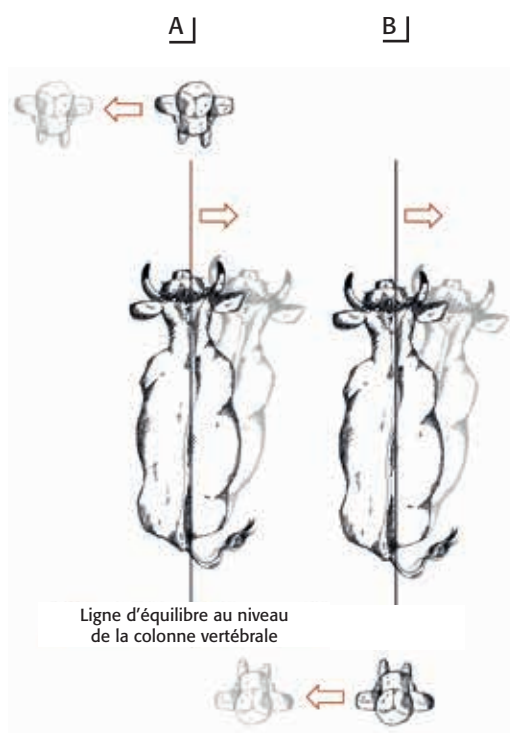
Les bovins ont une ligne d'équilibre au niveau de la colonne vertébrale et une autre au niveau de l'épaule. Nous pouvons tirer parti de ces lignes virtuelles pour guider les bovins en s'approchant de la zone de fuite déjà décrite ci-dessus. La direction, dans laquelle on se positionne par rapport à ces deux lignes, détermine la direction que l'animal emprunte.



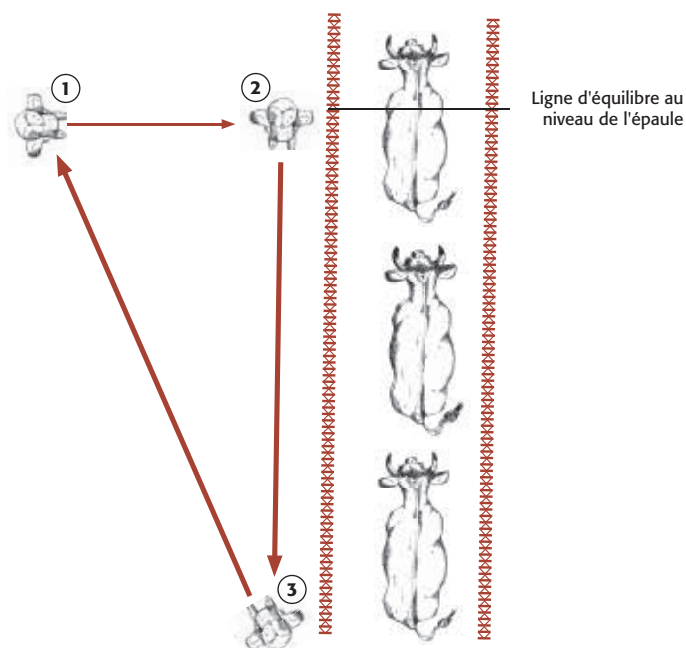
Si l'on se tient sur le côté derrière la ligne d'équilibre du bovin, on se trouve dans son champ visuel, ce qui permet, en se plaçant à la limite de sa zone de fuite, d'exercer une «pression». On l'incite ainsi à avancer et à s'éloigner de nous.



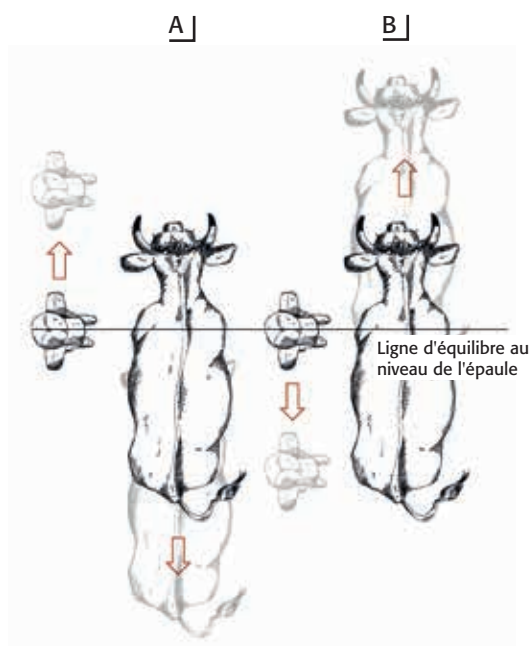
Si l'animal se dirige dans la direction voulue, on supprime à nouveau la «pression», à titre de «récompense» pour avoir effectué l'action voulue, en s'immobilisant et en cédant légèrement.



On peut guider les bovins en suivant derrière eux ou en les précédant de tête. Si on se place devant le bovin dans la prolongation de sa colonne vertébrale, il s'immobilise. Si on fait un pas de côté (A), l'animal s'esquive du côté opposé. Le principe fonctionne aussi si on se tient derrière lui (B).



Dans le couloir de contention, on peut aussi faire avancer les bovins sans intervention directe, à l'aide du principe de la distance de fuite et de la ligne d'équilibre: il s'agit de s'approcher de l'animal de tête derrière sa ligne d'équilibre au niveau de l'épaule et d'ensuite marcher à vitesse constante dans le sens opposé au déplacement des bovins.



Si on se déplace latéralement depuis le point d'équilibre au niveau de l'épaule vers la tête du bovin (A), l'animal reculera. Au contraire, si on fait un pas vers sa queue (B), il ira vers l'avant.

Règles pour faire avancer calmement les bovins:

- On laisse les animaux prendre l'initiative au lieu de les brusquer.
- On veille bien à ce que le passage des bovins ne soit pas obstrué.
- Lors du rabattage, on renonce à l'appât, car les animaux ne sont pas avides de manger tant qu'ils n'ont pas assouvi leur besoin de sécurité. Attirer les animaux ne mène souvent pas au but recherché, surtout s'ils sont énervés et stressés.
- Le rabattage se fait avec une attitude positive et à l'allure du pas. On ne court pas après les animaux. On ne les fait avancer que s'ils ont suffisamment de place pour s'éloigner. On renonce à tout bruit tel que les cris ou le sifflement, ainsi qu'aux mouvements rapides et brusques. On a meilleur temps de poser les bras derrière le dos.
- On laisse le temps aux bovins de voir où ils vont (ou devraient aller).
- On se tient à côté des bovins pour qu'ils puissent voir qui les guide.
- On est toujours aux aguets des changements comportementaux. Dès que le troupeau s'agite ou que les animaux se dirigent dans la direction voulue, on relâche la «pression» (on s'arrête ou on recule d'un pas).

Parler aux bovins? À propos de l'usage de la voix

Parler aux animaux est quelque chose de tout à fait naturel pour nous humains. C'est logique: le langage est notre mode de communication principal. Bien sûr, les animaux ne comprennent pas nos mots (à part quelques-uns qu'ils ont appris et auxquels ils associent quelque chose), mais ils perçoivent bien notre état d'âme lorsque nous leur parlons. Contrairement à nous, les bovins communiquent surtout non verbalement. Il importe donc de savoir quels signaux nous envoyons avec notre langage corporel (p. 10 et 17).

Paroles apaisantes dans une situation «agitée»?

Parler directement à l'animal est un moyen efficace pour intensifier la relation homme-animal. Les animaux sont capables de nous reconnaître à notre voix et de percevoir notre état émotionnel. C'est pourquoi notre voix ainsi que les signaux de notre corps qui reflètent généralement nos émotions de l'instant peuvent vite provoquer des réactions non désirées chez les animaux.

Si on est par exemple nerveux, on risque de le communiquer à l'animal. Dans des situations agitées, par exemple lors d'une visite du vétérinaire, on commet souvent inconsciemment l'erreur d'utiliser toujours la même voix «à vocation apaisante». On a créé un conditionnement classique et on obtient le contraire de ce qu'on voulait. Les animaux ont appris à associer cette tonalité/ces mots à un incident désagréable. Pour cette raison, il est recommandé dans ces situations de renoncer à toute parole et de mettre l'accent davantage sur notre propre posture.

En outre, confronté à une situation délicate, on retient souvent sa respiration ce qui entraîne une crispation qui ne passe pas inaperçue des animaux

qui font le lien avec le stress. C'est pourquoi il est conseillé de surveiller aussi sa propre respiration. Si on veut apaiser l'animal par la voix, il faut d'abord être calme soi-même avant de pouvoir le calmer.

Employer de façon ciblée les ordres vocaux

L'utilisation d'appels d'appât fonctionne selon le principe du conditionnement classique (voir p. 7). Les appels d'appât peuvent par exemple être employés peu avant l'affouragement ou la mise à l'herbe.

Comment procéder?

- Associez votre voix ou des mots ciblés à une expérience vécue comme positive par les animaux.
- Utilisez toujours les mêmes appels pour les mêmes situations.

Lors de travaux habituels quotidiens, nous pouvons aussi employer des ordres vocaux au moyen d'un conditionnement ou d'une accoutumance (p. 7). Dans le monde entier les meneurs utilisent des sons brefs répétés à de courts intervalles pour encourager ou accélérer les animaux. Un seul son continu sert à les ralentir ou à les immobiliser.

Préparation à de nouvelles situations spécifiques

L'expérience faite en la matière prouve qu'il est tout à fait judicieux d'intensifier la relation homme-animal par exemple avec le TTouch® (p. 10) quand on prépare un événement inhabituel.

Pour pouvoir soi-même aborder la situation à confronter (p.ex. un transport, un abattage) avec plus de sérénité, il peut être utile de parcourir en pensée chaque étape de l'événement et la préparation nécessaire (p.ex. le chargement) et d'expliquer à l'animal l'action à effectuer. Il est important de ne pas y procéder juste avant que la situation survienne, mais 1 jour auparavant ou pendant plusieurs jours précédant l'événement, et de se concentrer entièrement sur l'animal et la situation à confronter, peu importe que ce soit en pensées ou en paroles. Celui qui ressent le besoin, peut dans un tel instant aussi annoncer le motif pour l'abattage à effectuer. L'animal ne comprend pas les mots, mais il est impliqué dans l'ambiance entourant la planification d'une nouvelle situation. Ce processus nous aide également à éviter d'éventuelles erreurs dès le début et renforce par le contact supplémentaire la relation homme-animal.

Se pencher de façon plus intense sur une action à effectuer peut avoir un effet positif sur notre propre état émotionnel et s'avérer bénéfique pour l'animal. Si on s'y prend quelques jours à l'avance, on crée de bonnes conditions pour la réussite du changement.



Lorsque les bovins doivent être rabattus ou guidés de loin, il est souvent contre-productif de leur parler, car ils vont tourner la tête dans notre direction au lieu de regarder là où on veut les faire aller. C'est pourquoi il vaut mieux garder le silence lorsqu'on veut entrer en interaction avec eux à distance.

Vigilance particulière vis-à-vis des taureaux

Les taureaux au sein du troupeau présentent quelques avantages, mais posent aussi des dangers à ne pas sous-estimer lorsqu'ils sont manipulés au quotidien. Les taureaux de races laitières ont souvent un comportement plus imprévisible que ceux de races à viande. Les taureaux de deux à quatre ans sont considérés comme étant les plus imprévisibles.

À quoi faut-il veiller?

- Accrochez une cloche au taureau qui accompagne le troupeau. Cela aide à être conscient de son positionnement en tout temps.
- Évitez, si possible, de séparer un taureau du troupeau qu'il accompagne. Au lieu de cela, séparez-le avec un petit groupe de bovins.
- Ne dérangez jamais le taureau lorsqu'il s'occupe d'une vache en chaleur.
- Ne tournez jamais le dos au taureau.
- Munissez vous d'un bâton pour les tâches près du taureau; notez les issues de sortie de secours («passages d'homme») et veillez à ce qu'elles soient dégagées.
- Ne travaillez pas en position courbée près du taureau. Il pourrait être tenté de vous chevaucher.
- Ne conduisez le taureau au licol que s'il l'a appris auparavant. Sinon il est préférable de le faire avancer par l'arrière.
- Ne conduisez pas le taureau par la boucle nasale de façon routinière, car en cas d'urgence il ne réagira plus qu'insuffisamment à une tension ou une pression, car son nez aura déjà été désensibilisé.
- Dès son plus jeune âge, apprendre au taureau à céder à la pression.
- Faites preuve d'assurance.
- Éliminez les taureaux agressifs.



Lors du rabattage, il faut toujours avoir le taureau devant soi.

La fiche technique du FiBL «Stierhaltung für die Zucht im Biobetrieb» (seulement en allemand) fournit des informations détaillées sur l'élevage de taureaux.



Un taureau fait régner le calme dans le troupeau, mais exige une attention particulière de la part de l'éleveur.

Veaux destinés à la reproduction

Les taureaux au comportement anormal ou ayant appris un mauvais comportement sont les plus dangereux. On rencontre souvent des taureaux au comportement anormal dans les élevages artificiels d'exploitations laitières. Les comportements anormaux se développent lorsque les jeunes taureaux n'ont pas assez de contacts avec leurs congénères et sont dès lors insuffisamment «socialisés». Au contraire, ceux issus d'élevages allaitants grandissent de manière naturelle, auprès de leur mère et au sein du troupeau. Les taureaux «socialisés» peuvent distinguer entre humains et congénères.

Les «veaux câlinés» acquièrent souvent une méconduite. Surtout si on les caresse au front, ils sont incités à nous bousculer. Ce qui est encore mignon chez le veau devient très dangereux chez le taureau. C'est pourquoi il ne faut pas caresser les taurillons au front. Il faudrait déjà étouffer dans l'œuf un comportement grossier du taurillon tel que bousculer ou donner des coups de tête. Pour ce faire, le mieux c'est de le priver d'attention. L'animal apprendra alors qu'il n'est caressé que s'il se comporte de façon «comme il faut». Une attention accrue, même si elle est involontaire, le récompenserait pour son comportement grossier.

Que faire face à une attaque?

- Sauvez-vous uniquement si la sortie se trouve dans le voisinage immédiat. Sinon frappez le nez du taureau.
- Reculez de la zone de fuite du taureau en pleine confiance.
- En cas d'urgence, tapez le nez du taureau, mais jamais son front.

Optimiser le recours aux moyens auxiliaires courants

Différents moyens auxiliaires sont mobilisés par l'élevage bovin. Sur la base des connaissances de la perception des bovins, on peut déduire un certain nombre de recommandations pour leur mobilisation.

Barrières de contention

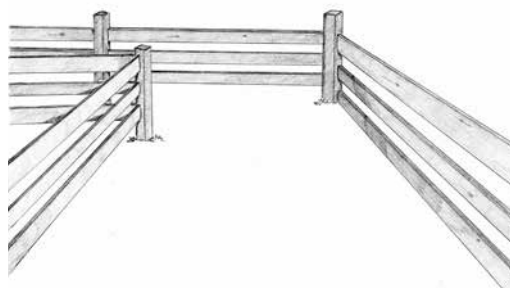
Les barrières de contention mobile du commerce ne devraient manquer dans aucune exploitation. Polyvalentes, elles rendent de bons services lors de transferts et du chargement et du débarquement des bovins.

Ces barrières présentent néanmoins l'inconvénient majeur de n'offrir aucun pare-vue et de n'indiquer aucune direction. Souvent, les bovins rabattus à travers un couloir de contention composé de telles barrières sont fortement distraits par des humains, des chiens ou d'autres facteurs, ce qui peut les faire s'arrêter. Un pare-vue en bâches

de camions opaques ou en toiles à compost par exemple, peut y pallier en écartant les gênes visuelles.

Couloirs de contention

Les bovins avancent mieux dans des couloirs où les virages sont doux. Ces couloirs curvilignes leur donnent en effet l'impression de retourner d'où ils viennent, ce qui correspond mieux à leur instinct. Même pour des couloirs fixes, donc, il convient donc de remplacer les angles par des virages doux.



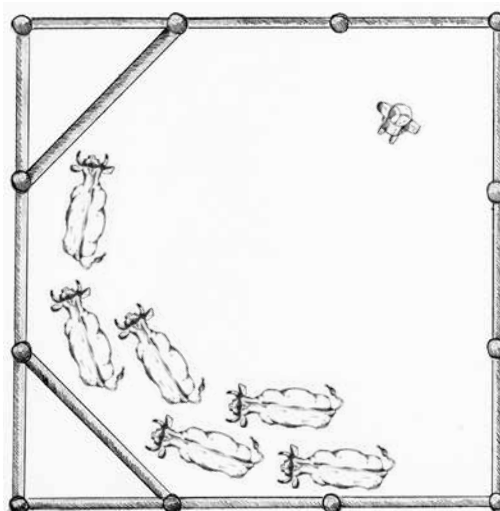
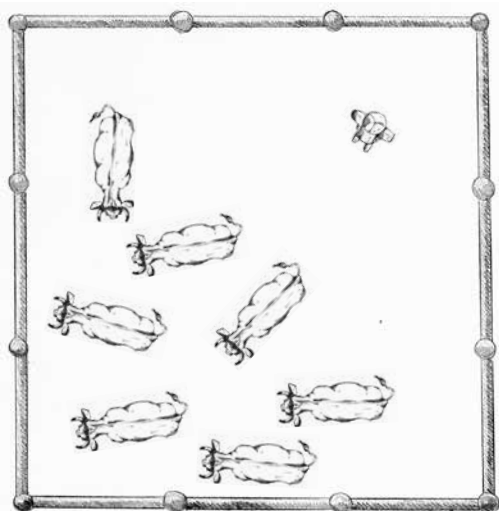
Pour le bovin, ce genre de couloir de contention apparaît être une impasse. Il ne voit guère la suite du couloir au fond du coin.



Les barrières permettent de vite aménager des couloirs de contention pour une manipulation des bovins en toute sécurité.

En plus, il faut absolument éviter que le couloir mène d'une zone éclairée à une zone sombre. Au besoin, un éclairage peut y remédier. Comme les bêtes sont très sensibles aux contrastes lumineux, leur passage ne devrait pas non plus comporter d'ombres, de flaques d'eau réfléchissantes ou d'objets qui traînent. Tous ces éléments, de même que les bruits inhabituels, sont autant de freins qui les empêchent d'avancer rapidement.

La présence d'angles droits rend plus difficile le rabattage ou le triage des bovins. Au contraire, les courbes favorisent le flux naturel du troupeau.



La cage de contention, le travail et la balance

Dans les exploitations d'engraissement, les animaux sont pesés à intervalles réguliers, ce qui comporte l'avantage de les habituer à une manipulation additionnelle qui, bien que pouvant représenter un petit défi lors de la première fois, devient bientôt de la routine.

À quoi faut-il veiller?

- Donnez la priorité aux bovins expérimentés et profitez du fait qu'ils entraîneront avec eux ceux qui le sont moins.
- Mieux les animaux connaissent l'équipement, la balance par exemple, (et pour autant qu'ils n'y aient pas fait de mauvaises expériences) mieux cela se passera.
- Utilisez des travaux et des balances munis de tampons en caoutchouc, afin d'éviter les bruits de chocs de métal contre métal. Si les dispositifs ne sont pas amortis, ils peuvent être équipés après coup avec des morceaux de tapis de caoutchouc du commerce.
- Mettez en place le travail ou la balance de telle sorte que les animaux aient toujours leurs congénères dans leur champ visuel et qu'ils ne soient pas complètement isolés du troupeau. Laissez aux animaux le temps d'explorer leur nouvel environnement.
- Si, à travers les grilles ouvertes, les animaux sont trop affectés par les influences extérieures, fixez un pare-vue.
- La prudence est de mise lorsque les animaux sont isolés! L'isolement est un facteur de stress majeur pour le bovin et des animaux isolés deviennent souvent très vite agressifs.

La feuille d'information «Transport d'animaux label» publiée par la Protection suisse des animaux fournit des renseignements pratiques sur la manière de charger et de transporter correctement des animaux de ferme.

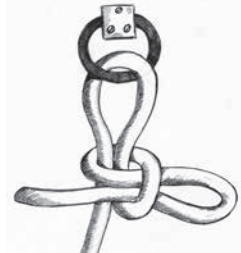
Réaliser les nœuds adéquats

Attacher correctement les bovins est une des opérations les plus importantes. Avant d'être attaché pour la première fois, il faut que le bovin soit capable d'être conduit au licol et ait appris à céder à une pression ou une traction (légères) et à suivre aisément le meneur. Chez les bovins qui n'ont pas encore appris cela, le réflexe naturel sera de réagir à une pression par une contre-pression pour se dégager. S'ils sont quand même attachés dans de telles situations, ils seront vite paniqués.

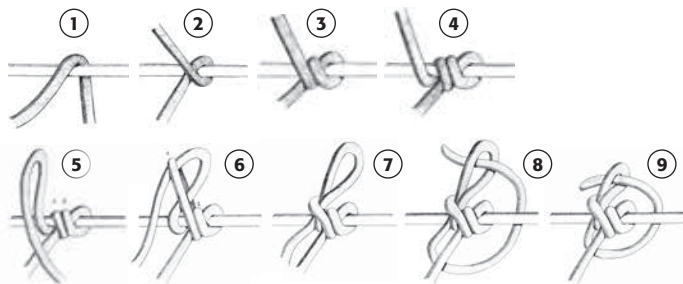
Pour des raisons de sécurité, il s'impose de choisir des nœuds que l'on puisse défaire aisément et rapidement en cas d'urgence. Le nœud devrait permettre à une personne inexpérimentée de le défaire de manière intuitive, similaire à l'arrêt d'urgence dont sont équipées la plupart des machines agricoles.

Deux nœuds surtout sont utilisés par les éleveurs: le nœud de sécurité simple et le nœud de sécurité modifié.

Nœud de sécurité simple



Nœud de sécurité modifié



Matériel

Les cordes en polyester – la même matière qui sert à fabriquer les cordes de mouillage des yachts – se prêtent à merveille à la manipulation des bovins. Grâce à leur noyau, elles sont durables et résistantes et elles présentent l'avantage de ne pas trop brûler la paume de la main lors d'une secousse accidentelle. Pour un licol, il est conseillé de choisir un diamètre d'environ 13 mm et une longueur d'environ 5 m.

Informations complémentaires

Bibliographie sur ce sujet

- Conroy, D. (2007). Oxen – A teamster's Guide. 2nd edition. Storey Publishing, 291 pages.
- Grandin, T. (2008). Humane Livestock Handling. Storey Publishing, 225 pages.
- Grandin, T. (2006). L'interprète des animaux. Éditions Odile Jacob, 383 pages.
- Ott, M. (2011). Kühe verstehen: Eine neue Partnerschaft beginnt. Faro Verlag, 176 pages.
- PSA (2014). Feuille d'information «Transport d'animaux label». Service de contrôle de la Protection suisse des animaux PSA, 2 pages.
- Smith, B. (1998). Moving 'Em – A Guide to Low Stress Animal Handling. The Graziers Hui, 352 pages.
- Tellington-Jones, L.; Taylor, S. (2005). Der neue Weg im Umgang mit Tieren. Franckh Kosmos Verlag, 2^e édition, 272 pages.
- Tellington-Jones, L. (2008). Cheval: éthologie et travail. Éditeur: Vigot, 1^{ère} édition, 331 pages.

L'enseignement complet du «low-stress stockmanship» est décrit dans le livre en anglais de Steve Cote. L'ouvrage peut être consulté gratuitement sur le site de Temple Grandin (www.grandin.com).

Sites internet

www.lowstresstockmanship.de
www.grandin.com
www.tellington-ttouch.ch

Conseils

Pour une consultation, adressez-vous à:



Suisse

Anet Spengler
Institut de recherche de l'agriculture biologique
Tél. +41 (0)62 865-7290
anet.spengler@fibl.org

Johanna Probst
Institut de recherche de l'agriculture biologique
Tél. +41 (0)62 865-0441
johanna.probst@fibl.org



France

Denis Fuchs
15 rue de la vallée, F-68210 Altenach
Tél. +33 (0)3 89 25 14 45, Mobile +33 (0)6 81 00 04 56
dfuchs@wanadoo.fr

Catherine Experton
ITAB PARIS
149, rue de Bercy, F-75595 Paris Cedex 12
Tél. +33 (0)1 40 04 50 72
catherine.experton@itab.asso.fr



Luxembourg

Gerber Van Vliet
IBLA
Tél. +352 (0)261513-83, Mobile +352 (0)621302522
vliet@ibla.lu

Impressum

Éditeur/distributeur:

Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL)
Ackerstraße 113, case postale 219, CH-5070 Frick
Tél. +41 (0)62 8657-272, fax -273
info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

Bio Suisse

Peter Merian-Strasse 34, CH-4052 Basel
Tél. +41 (0)61 204 66-66, fax -11
bio@bio-suisse.ch, www.bio-suisse.ch

Association pour la Biodynamie
Burgstrasse 6, CH-4410 Liestal
Tél. +41 (0)61 706 96 43, fax -44
info@demeter.ch, www.demeter.ch

Mouvement de l'Agriculture Bio-Dynamique
5, place de la Gare, F-68000 Colmar
Tél. +33 (0)3 89 24 13 36, Fax +33 (0)3 89 24 27 41
www.bio-dynamie.org

IBLA Luxembourg, 13, rue Gabriel Lippmann
L-5365 Munsbach
Tel. +352 261 523 82, Fax +352 261 13 86
info@ibla.lu, www.ibla.lu

Auteurs: Johanna Probst et Anet Spengler Neff (FiBL)

Collaboration: Daniel Böhler et Anne Isensee (FiBL), Nicole Bölle

Relecture pour la version allemande: Philipp Wenz

Traduction: Daniel Gilliéron

Redaction: Gilles Weidmann (FiBL)

Graphisme: Daniel Gorba (FiBL)

Illustrations: Johanna Probst (FiBL)

Photos: Thomas Alföldi (FiBL): page 1, 2, 5 (1, 3), 6, 12, 13, 14, 15, 17 (1), 20, 21; Nicole Bölle: p. 5 (2), 11 (1, 2); Claudio Bowald: p. 3 (1); Heiniger AG: p. 16; Johanna Probst (FiBL): p. 3 (2), 9, 10, 11 (3, 4), 17 (2), 18, 22; C. Zaugg: p. 8

Prix: Euro 7.00, Fr. 9.00 (TVA comprise)

N° ISBN 978-3-03736-266-2

N° de commande FiBL: 1659

Toutes les informations contenues dans cette fiche technique reposent sur les meilleures connaissances des auteurs et sur leur expérience. Malgré tout le soin apporté, la présence d'erreurs et d'inexactitudes ne peut pas être exclue. Par conséquent, les auteurs et la rédaction ne garantissent nullement l'entière exactitude de toutes les informations. Elles déclinent donc toute responsabilité en rapport avec d'éventuels contenus erronés tirés de cette fiche.

© FiBL

Toutes les parties de cet ouvrage sont protégées par le droit d'auteur. Toute reproduction ne sera autorisée que si elle a obtenu l'accord préalable de l'éditeur. Ceci étant valable en particulier pour les retirages, les traductions, la production de microfilms, ainsi que l'enregistrement et le traitement par système électronique.

1^{ère} édition 2014

Cette publication a été réalisée avec le soutien financier du Fonds Carlo de la Fondation Philanthropia, Genève, Suisse

