

le bison d'Amérique

élevage, production
et qualité de la viande

TECHNIQUES ET PRATIQUES

J. Agabriel,
J. Bony,
D. Micol,
coord.

 **INRA**
EDITIONS

LE BISON D'AMÉRIQUE

**ÉLEVAGE,
PRODUCTION
ET QUALITÉ
DE LA VIANDE**

© INRA, Paris 1998

ISBN : 2-7380-0834-8

ISSN : 1150-3912

Le code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992 interdit la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Le non respect de cette disposition met en danger l'édition, notamment scientifique. Toute reproduction, partielle ou totale, du présent ouvrage est interdite sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins, 75006 Paris.



LE BISON D'AMÉRIQUE

ÉLEVAGE, PRODUCTION ET QUALITÉ DE LA VIANDE

Ouvrage collectif coordonné par
J. Agabriel, J. Bony, D. Micol

AVANT-PROPOS

Les systèmes traditionnels de production de viande rouge n'intéressent que quelques espèces d'herbivores domestiques (bovins, ovins, équins) qui conduisent à une diversité importante des viandes produites. Pourtant celles-ci se heurtent de plus en plus à la saturation de marchés fortement concurrentiels. Pour initier une nouvelle demande de la part des consommateurs, des solutions marginales d'élevage d'espèces nouvelles (cervidés, par exemple) sont tentées depuis quelques années. Ces élevages d'espèces de diversification permettent de mettre sur le marché de nouvelles viandes rouges mais peuvent aider également au développement du tourisme local. Malgré des quantités échangées limitées, de telles « niches » peuvent être économiquement viables si les élevages sont menés avec la maîtrise technique et la rigueur nécessaires.

L'élevage du bison d'Amérique est un exemple de cette diversification. Il suscite un intérêt grandissant en Europe, essentiellement pour la production de viande et pour son image. Cette viande est attrayante par son originalité (viande festive...), son image de qualité (produite uniquement avec des animaux élevés en plein air...) et sa réputation diététique. La production de bisons pourrait aussi se justifier par la possibilité d'utiliser des territoires en forte déprise agricole par cet animal rustique à besoins limités.

La production mondiale de viande de bison est encore très marginale du fait des faibles effectifs de cette espèce. En France, le marché (300 t d'équivalent carcasse en 1994) s'est développé essentiellement grâce à l'importation d'animaux destinés à l'abattage, mais ce modeste créneau commercial pourrait intéresser des éleveurs de notre pays. La conduite de l'élevage est généralement transposée de celle de vaches allaitantes élevées en plein air intégral, car le bison supporte très bien le froid et les conditions difficiles.

Depuis 1993, l'INRA a constitué au Domaine expérimental de Laqueuille (63) avec l'aide de la DATAR, un troupeau qui comporte 40 bisons en 1998, dont une trentaine de femelles reproductrices, pour la plupart importés du Canada quelques mois après leur sevrage. Ces animaux ont été placés dans un ensemble de parcelles réservées qui permettent des chargements de 1 animal/ha. Dans cet ouvrage nous nous référons souvent à ce troupeau sur lequel nous avons essayé de réaliser les mesures les plus fiables possible. Le programme de recherche, qui a accompagné son développement, avait pour but de préciser les capacités d'adaptation de cette espèce aux techniques d'élevage pratiquées dans notre pays.

Cet ouvrage est le fruit de ce programme de recherches. Il s'adresse aux professionnels (éleveurs, techniciens, vétérinaires) qui peuvent être amenés à côtoyer cet animal magnifique et sauvage. Il fournit des conseils d'élevage fondés sur les acquis pratiques que notre élevage a permis d'accumuler. Le bison, même s'il a beaucoup de points communs avec son cousin bovin reste en effet un animal « à part » et son caractère parfois ombrageux peut le rendre difficile d'approche, voire dangereux.

Ce livre s'adresse aussi aux acteurs de la « filière viande » et à tous les nutritionnistes qui veulent en savoir plus sur la viande de bison et sa qualité diététique. Dès le démarrage des recherches sur l'élevage de l'espèce, un programme associé a été mis en place pour mieux connaître la qualité des viandes produites ; ce qui, nous le souhaitons, aidera à la valorisation de ce nouveau produit.

Mais nous en sommes bien persuadés, les connaissances sur le bison demeurent très limitées. Les mesures zootechniques sont difficiles à réaliser. Cet ouvrage peut encore laisser apparaître d'importantes lacunes : les recommandations alimentaires sont par exemple peu précises, l'amélioration génétique n'est même pas esquissée... Il nous semblait cependant important de le publier car c'est à notre connaissance le premier ouvrage en langue française qui fait un point approfondi sur cette espèce.

SOMMAIRE

L'ÉLEVAGE DU BISON D'AMÉRIQUE

• PRÉSENTATION DU BISON AMÉRICAIN DES PLAINES	9
• CONSTITUTION D'UN ÉLEVAGE	13
Situation de l'élevage du bison dans le monde	13
Réglementation en France	14
Constitution du troupeau	16
• ÉQUIPEMENT ET MANIPULATIONS	18
Conception et installation des parcs d'élevage	18
Contention et manipulations	21
Transport, abattage, commercialisation	28
• CONDUITE DE L'ÉLEVAGE	31
Élevage et croissance du jeune	31
Cycle de production de la femelle : reproduction gestation	37
Période d'allaitement	46
• ALIMENTATION DU TROUPEAU	48
Particularités de l'ingestion et de la digestion	48
Quantités ingérées aux différents âges	51
• SANTÉ DU TROUPEAU : PROPHYLAXIE ET PRÉVENTION	55
Sensibilité des bisons au stress	56
Prophylaxie obligatoire	57
Maladies les plus fréquentes en élevage	58

LA PRODUCTION DE VIANDE DE BISON

• FINITION DES JEUNES MÂLES DESTINÉS A LA PRODUCTION DE VIANDE . .	65
Choix de l'âge d'abattage et du régime de finition	65
Caractéristiques des carcasses produites	67
• CARACTÉRISTIQUES DU MUSCLE ET DE LA VIANDE	70
Evolution du pH de la viande après l'abattage	70
Caractéristiques contractiles et métaboliques des muscles	71
Composition chimique de la viande crue	74
Composants des lipides de la viande avant et après cuisson	76
Couleur et stabilité de la couleur	78
Évaluation instrumentale de la tendreté	82
Caractéristiques sensorielles	86

Annexes pratiques	93
------------------------------------	-----------

REMERCIEMENTS

La création du troupeau expérimental de bisons sur le Domaine INRA de Laqueuille (Puy-de-Dôme) a été réalisée grâce à l'aide financière de la DATAR (Commissariat à l'Aménagement et au Développement Économique du Massif central). Nous tenons à cette occasion à remercier tout particulièrement :

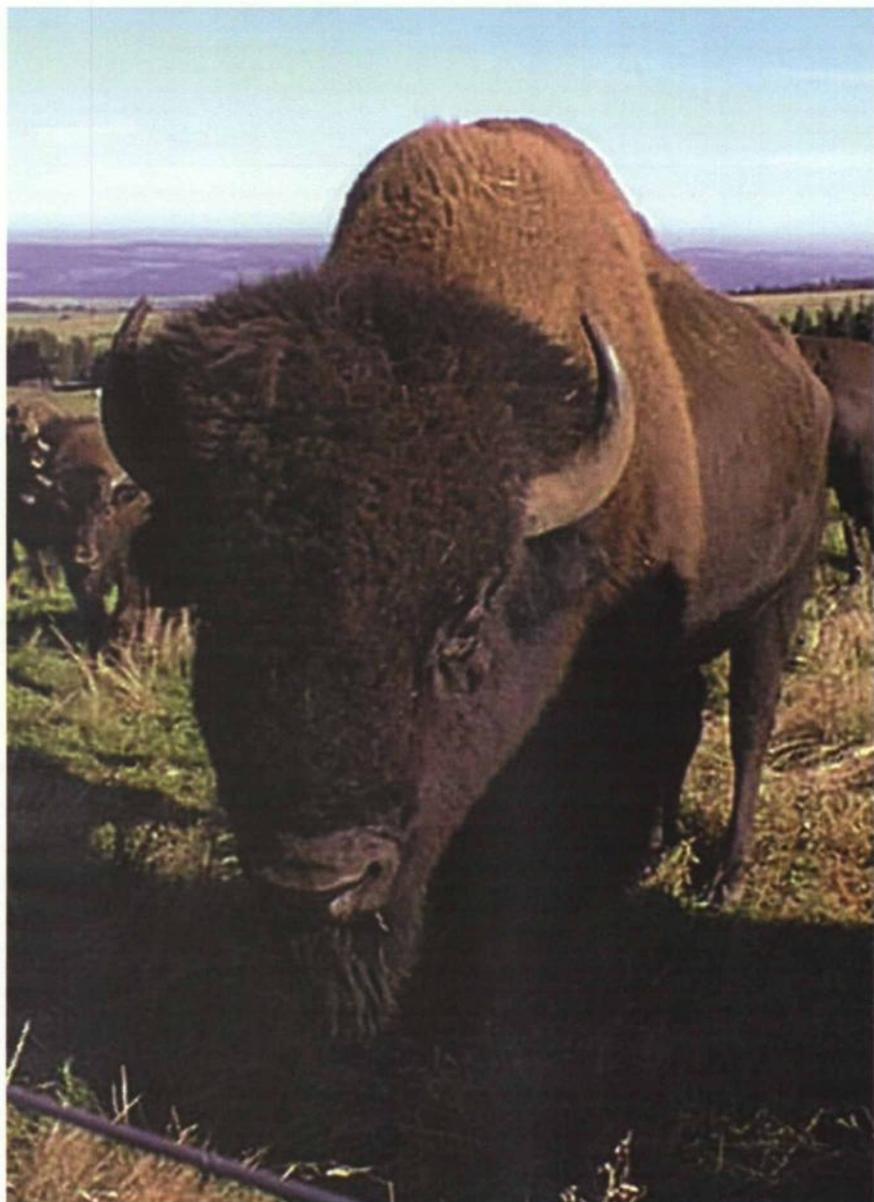
– M^{me} Patricia Corrèze Lainé, MM. M. Gastambide, R. Courbier, ainsi que M. Gérondeau Directeur de l'Agriculture et de la Forêt, pour l'aide qu'ils nous ont apportée ;

– MM. M. Petit et G. Liénard, chercheurs à l'INRA de Clermont-Ferrand-Theix, pour le soutien et les conseils qu'ils ont prodigués à notre entreprise ;

– le Docteur Aude Pingard pour la lecture et les corrections du chapitre « Santé du troupeau : prophylaxie et prévention ».

Enfin, nous remercions les techniciens animaliers du Domaine expérimental de Laqueuille, pour la patience et le professionnalisme qu'ils ont mis dans la récolte des informations scientifiques nécessaires à cet ouvrage.

**L'ÉLEVAGE
DU BISON
D'AMÉRIQUE**



Cliché J. Lassalas

PRÉSENTATION DU BISON AMÉRICAIN DES PLAINES

J. Agabriel et J. Bony

Dans le monde, il existe actuellement deux espèces de bisons :

- le bison d'Europe *(Bison bonasus)*
- le bison d'Amérique *(Bison bison)*

et trois sous-espèces :

- le bison européen forestier *(Bison bonasus bonasus)*
- le bison américain des plaines *(Bison bison bison)*
- le bison américain des forêts *(Bison bison athabascaae)*.

Le bison d'Europe vit encore à l'état sauvage en Europe dans la forêt de Bielowieza (Pologne) où il a été réintroduit à partir d'animaux provenant de différents parcs zoologiques. Ses effectifs sont très réduits (environ 3000 têtes dans le monde entier) et il sera sans doute prochainement protégé par la convention de Washington : son abattage pour la consommation de viande sera alors interdit. Le bison d'Europe, tout comme le bison américain des forêts, vit en partie en sous-bois et a besoin de ligneux pour se nourrir.

Le bison américain des plaines, comme son nom l'indique, vit au milieu des grands pâturages et se nourrit d'herbe. Ses effectifs, bien que plus fluctuants, sont beaucoup plus considérables. Cette espèce revient de loin car elle avait été fortement chassée aux États-Unis au XIX^e siècle. Les estimations faites actuellement de la population de bisons présents vers l'année 1800 sont de l'ordre de 70 millions de têtes et quelques milliers seulement 100 ans plus tard. A l'état sauvage, le bison américain des plaines vit aujourd'hui dans les grands parcs nationaux des États-Unis et du Canada où l'on rencontre aussi le bison américain des forêts, beaucoup plus rare, et qui est protégé par la convention de Washington.

Cet ouvrage est consacré au bison américain des plaines dont seul l'élevage est autorisé en France à des fins de production de viande.

Les bisons sont des herbivores ruminants, comme les bovins, et leurs anatomies sont très voisines. Leur tête est cependant plus courte et plus grosse. Elle est recouverte d'une abondante crinière qui retombe sur les épaules alors que l'avant de leur corps est recouvert d'une épaisse toison. Très épaisse en hiver, cette « fourrure » se détache et tombe par la suite en été, ce qui peut traduire l'adaptation de cette espèce à des variations climatiques importantes. Par ailleurs, leur squelette diffère par le nombre de paires de côtes, 14 au lieu de 13 chez le bovin.

Les principales caractéristiques zootechniques de l'espèce, résumées dans l'encadré ci-après, seront largement détaillées dans la suite de l'ouvrage.

LE BISON AMÉRICAIN DES PLAINES

(*Bison bison bison*)

Terminologie :

bison - bisonne - bisonneau

Poids :	à la naissance	- 25 à 30 kg	(photo 1)
	à 1 an	- 220 à 250 kg	(photo 2)
	adultes	- mâle : 700 à 800 kg	(photo 3)
		- femelle : 450 à 500 kg	(photo 4)

Sevrage :

5 à 7 mois (en fonction de la date de naissance)

Maturité physique (âge au poids adulte) :

- mâle : 6 à 9 ans
- femelle : 5 à 6 ans

Maturité sexuelle :

au poids de 250 kg, soit à un âge variant entre 16 et 24 mois

Saison privilégiée de reproduction :

15 juillet à fin août

Durée de gestation :

267 jours

Premier vêlage :

de 24 à 40 mois suivant le poids lors de la mise à la reproduction

Age d'abattage pratiqué pour les mâles :

entre 3 et 4 ans

Poids de carcasse correspondant :

250 à 350 kg

Rendement en carcasse :

53 à 56 %

Fiche établie d'après les observations de l'INRA Laqueuille.

Le régime alimentaire du bison d'élevage est essentiellement à base d'herbe pâturée au cours des deux tiers de l'année et de foin en hiver. Au cours d'une journée d'été, le bison passe 45 % de son temps en « activité » (pâturage, déplacements, interactions sociales) et le reste en repos. Ses préférences alimentaires ont été étudiées pour préciser la part des ligneux dans sa ration, mais il semble que, dans les pâturages d'Amérique du Nord, il n'y ait pas de différences notables avec les choix que font des bovins et plusieurs observations concluent à la similitude de leurs régimes. Cela ne serait sans doute pas le cas des bisons américains des forêts ou du bison d'Europe.

Le bison est un animal grégaire qui, contrairement à l'idée reçue, vit naturellement en groupes plutôt restreints et instables de une à plusieurs dizaines d'individus (Lott et Minta, 1983). Les femelles, leurs produits et les

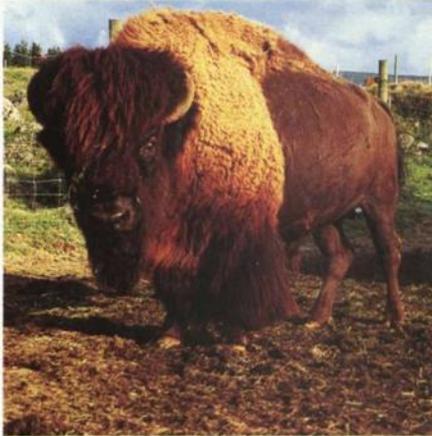
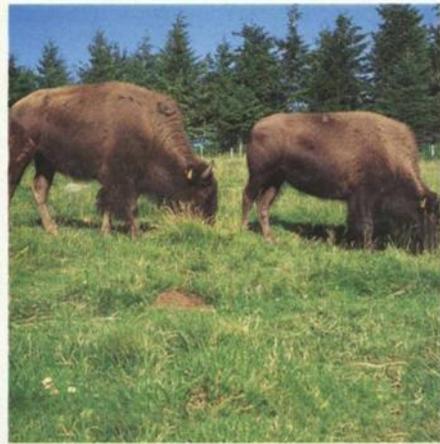
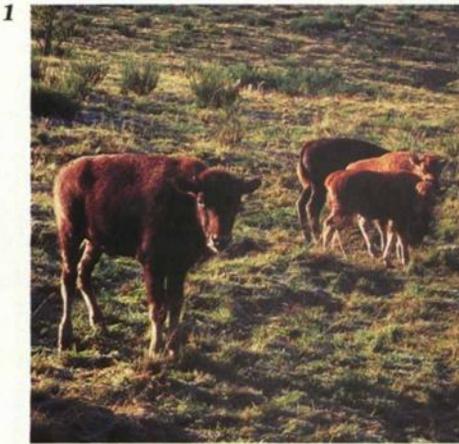


Photo 1 – *Bisonneaux*

Photo 3 – *Bison mâle*

Photo 2 – *Jeunes bisons au pâturage*

Photo 4 – *Bison femelle (clichés J. Bony)*

jeunes mâles immatures restent ensemble et sont rejoints par les mâles plus âgés au moment de la reproduction.

Placé dans un milieu d'élevage de dimensions beaucoup plus restreintes que celles de son milieu naturel, le bison s'adapte bien et reste dans les parcelles qui lui sont imparties. Au siècle dernier, dans les plaines nord-américaines, les animaux se réunissaient pour migrer, mais il ne semble pas que ce besoin de migration soit irrésistible : les bisons mis en enclos n'en laissent pas apparaître les signes (Allard, 1992).

Lorsqu'il se sent approché, le groupe de bisons se resserre entraînant une forte agressivité entre animaux. Les animaux dominés sont alors la cible privilégiée des dominants. Ces attitudes agressives sont d'autant plus marquées que l'espace alloué est restreint. D'après nos observations, cette agressivité est certainement maximale, dans les parcs d'attente des corrals, par exemple avant d'envoyer les animaux dans un couloir de contention, ou de les

faire monter dans un camion. Ces situations correspondent aux plus forts risques d'accidents pour l'éleveur ou pour les jeunes animaux, et se traduisent par les plus gros problèmes de manipulation.

La hiérarchie au sein des groupes est extrêmement importante et, en élevage, certains animaux peuvent être entièrement rejetés. En hiver, il peuvent même être interdits d'affouragement par les autres avec des conséquences zootecniques évidentes.



Troupeau de bisons dans le parc du Yellowstone (USA) (cliché J. Bony)

CONSTITUTION D'UN ÉLEVAGE

J. Bony et J. Agabriel

SITUATION DE L'ÉLEVAGE DU BISON DANS LE MONDE

C'est en Amérique du Nord (Canada, USA) que l'on rencontre la majorité des élevages de bisons qui ont permis, avec les parcs nationaux, de sauver et de multiplier l'espèce. **On compte actuellement environ 150 000 bisons dont les trois-quarts sont dans les élevages.** Ces élevages souvent très dispersés se situent surtout dans les zones extensives (photos 5 et 6) ; leur taille est très variable et peut aller de 20 à 3 500 têtes. Ces ranchs commercialiseraient environ 15 000 carcasses par an, c'est-à-dire moins de 4 000 t de viande (en équivalent carcasse). Ils ont connu un développement important au cours de ces vingt dernières années, qui correspond à un phénomène culturel de retour aux sources, mais aussi à un engouement certain des consommateurs nord-américains pour ce type de viande (symbole de l'identité américaine).

En Europe, les premiers élevages se sont constitués à la fin des années 80 et il en existe actuellement dans presque tous les pays (France, Suisse, Allemagne, Belgique, Grande-Bretagne...). Le nombre d'éleveurs français est voisin de 40 et ils possèdent environ 1 000 bisons au total. Les élevages très dispersés sur l'ensemble du territoire n'ont pas de troupeaux de très grande taille, 10 à 60 têtes au maximum.

L'élevage de bisons en France a pour but de produire des animaux reproducteurs ou de la viande de boucherie, mais il peut aussi permettre de développer le tourisme à la ferme et d'utiliser des territoires en forte déprise

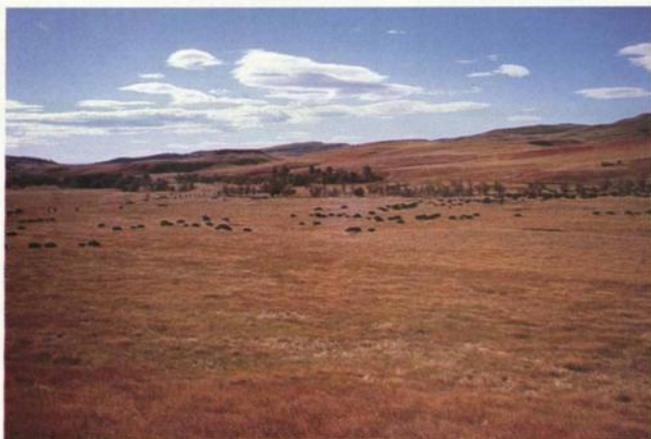


Photo 5 – Bisons dans la prairie, leur milieu naturel (cliché J. Bony)