

# Le système australien de prédiction de la qualité sensorielle de la viande bovine MSA : Présentation, expertises scientifique et professionnelle

MOËVI I. (1), HOCQUETTE J.F. (2), JURIE C. (2), MICOL D. (2)

(1) Institut de l'élevage - Route d'Épinay - 14310 Villers-Bocage

(2) INRA - UR 1213 herbivores - Theix - 63122 Saint-Genès-Champanelle

**RESUME** - Le "Meat Standards Australia" (MSA) est le système australien de prédiction de la qualité de la viande bovine basé sur des évaluations sensorielles de consommateurs. Il permet à la viande d'être commercialisée selon son réel niveau de qualité en bouche. L'Institut de l'élevage et l'Inra ont étudié ce système pour le compte d'Interbev et de l'office de l'élevage. Le système découle de la construction et de l'exploitation d'une vaste base de données, ayant permis d'identifier et de hiérarchiser les critères les plus explicatifs de la satisfaction des consommateurs : critères liés aux animaux, à leur mode d'élevage ou à leurs conditions d'abattage et de transformation, une importance particulière étant donnée à la combinaison muscle x mode de cuisson. Les personnalités de la filière bovine interrogées en France reconnaissent nombre de qualités au système MSA. Malgré certains points faibles, notamment quant à son développement réel en Australie, ce programme est jugé très intéressant et méritant réflexion. Il pourrait favoriser les changements considérés comme incontournables pour la filière bovine française. Toutefois, certains freins existent à son éventuelle utilisation, même partielle, en France.

## The Australian beef eating quality prediction model MSA : Presentation, scientific and professional assessment

MOËVI I. (1), HOCQUETTE J.F. (2), JURIE C. (2), MICOL D. (2)

(1) Institut de l'Elevage - Route d'Épinay - 14310 Villers-Bocage

**SUMMARY** - Meat Standards Australia (MSA) is the Australian model to predict eating quality of beef, based on consumer sensory appreciation. It allows the meat to be marketed according to its real sensory quality. The Institut de l'Elevage and Inra assessed the MSA grading scheme at the Interbev's and Office de l'Elevage's request. This grading scheme results from the set up and use of a large database, which allows hierarchically identifying and classifying the major points that have an impact on eating quality for consumers. It takes into account factors linked to the animal management and to the slaughter-processing sectors of the meat supply chain, with a particular importance being granted to the cut x cooking method. Several bovine meat industry key figures interviewed in France agree that the MSA has a lot of qualities. Despite some weak points, in particular concerning its real commercial development in Australia, this scheme is judged very interesting and it requires careful thought. It could encourage French beef industry changes known as unavoidable. However, there are some restraints on its possible utilisation in France, even partially.

### INTRODUCTION

La prédiction de la qualité sensorielle de la viande proposée au consommateur soulève de nombreuses questions scientifiques largement étudiées de par le monde.

Destiné au consommateur, le système *Meat Standards Australia* (MSA) a été développé depuis 1996 par les professionnels de la filière bovine australienne, sous l'égide du MLA (*Meat and Livestock Australia*), organisation mixte, entre les pouvoirs publics et les professionnels, chargée de la viande bovine australienne. Une part non négligeable du marché australien (plus de 20 % des carcasses) est déjà concernée par cette démarche dynamique, qui suscite l'engouement international du milieu de la recherche. A l'étranger, différents pays testent ou ont testé le MSA : Corée, USA, Japon, Irlande du Nord et République d'Irlande (Moëvi *et al.*, 2008).

Dans ce contexte, il est possible que le système MSA devienne une référence majeure au niveau européen voire mondial, sans connaissance précise de ses avantages, de ses limites et de son adéquation avec les préoccupations et les particularités de la filière française.

L'Institut de l'élevage et l'Inra de Theix ont donc été mandatés par Interbev et l'office de l'élevage pour expertiser ce système (Moëvi *et al.*, 2008). Il s'agissait de procéder à une analyse critique scientifique et professionnelle, en tenant compte des écarts de contexte entre les filières bovines australienne et française. Cette expertise entendait donner aux chercheurs et aux professionnels français les moyens de se positionner techniquement et politiquement pour faire valoir, le cas échéant, les particularités de leur filière. Par ailleurs, elle

devait permettre une prise de recul sur les actuelles organisations de la filière bovine et du marché des viandes en France. Le présent article rapporte quelques-unes des grandes conclusions de l'étude.

### 1. MATERIEL ET METHODES

#### 1.1. DESCRIPTION DU SYSTEME MSA

Sont tout d'abord abordés la conception et la mise en œuvre du système, ses principaux atouts et inconvénients tels que vécus dans le pays d'origine, ainsi que ses perspectives d'avenir, tant en Australie qu'à l'étranger.

Les informations proviennent d'une classique recherche bibliographique et de nombreux contacts avec différents chercheurs et porteurs du système en Australie. Une mission d'étude de quelques jours en Australie, fin 2007, a permis d'apprécier le fonctionnement du système MSA sur le terrain (états du Queensland et du Victoria), et de rencontrer le concepteur du système.

#### 1.2. EXPERTISE SCIENTIFIQUE

Une fois le système MSA décrit, les choix australiens lors de la construction du programme et leur adéquation à nos conditions sont analysés.

#### 1.3. EXPERTISE PROFESSIONNELLE

Différents interlocuteurs, choisis pour leur recul sur la filière bovine française et/ou leur connaissance préalable du système MSA, ont donné leur avis sur ce système, dans l'absolu puis au regard d'une éventuelle utilisation en France. Les discussions ont été approfondies avec une demi-douzaine de personnalités représentant notamment l'interprofession, les labels rouges (Fil rouge), les gros industriels de la viande (SNIV) et l'office des viandes de Grande-Bretagne en France (MLC).

## 2. RESULTATS

### 2.1. DESCRIPTION DU SYSTEME MSA

#### 2.1.1. Définition et bref historique

Le MSA est un système de classement des viandes bovines basé sur des appréciations par des consommateurs, qui permet de prédire le niveau de qualité sensorielle (principalement la tendreté) de chaque morceau de la carcasse, selon la durée de maturation pratiquée et le type de cuisson retenus. Il a été développé dans un contexte de chute de la consommation de viande bovine sur le marché intérieur : il s'agissait de garantir la qualité de la viande au consommateur. Aujourd'hui propriété du MLA, le système est exploité au plan commercial depuis l'an 2000.

#### 2.1.2. Construction du système MSA

Le système MSA résulte de la constitution et de l'exploitation d'une très grosse base de données, qui est continuellement enrichie, pour une approche qui se veut évolutive. Cette base comprend :

- d'une part, les résultats de dégustations de consommateurs de différents muscles, selon des modes de cuisson variés,
- d'autre part, des données sur la construction de la qualité des produits dégustés (animal, carcasse, viande). Ces dernières sont choisies selon les principes du PACCP, qui consistent à garantir la satisfaction hédonique du consommateur par la maîtrise des points critiques. La démarche est globale, partant des caractéristiques de l'animal jusqu'au mode de cuisson de la viande, en passant par les facteurs d'élevage et d'abattage-transformation.

Ainsi, entre 1996 et mai 2007, 530 000 échantillons ont été testés, auprès de 65 000 consommateurs australiens et de 11 000 consommateurs d'autres pays. Des milliers de séances d'analyses sensorielles ont été nécessaires pour déguster des viandes bovines australiennes très variées. Quarante muscles de la carcasse et neuf modes de cuisson ont été étudiés dans le cadre de ce qui représente le plus grand programme d'évaluation de la viande bovine au monde.

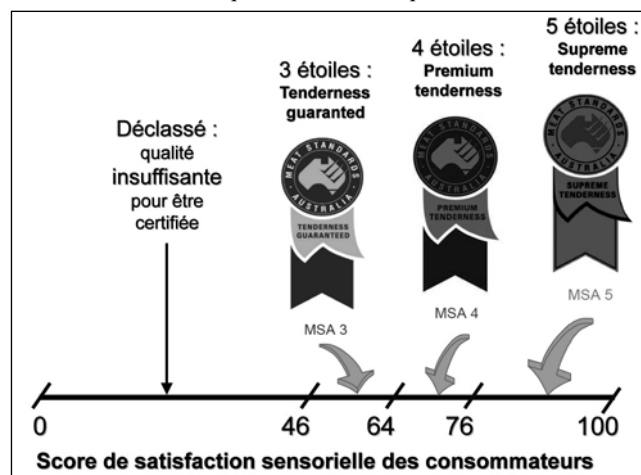
L'exploitation de la base de données a permis d'identifier et de hiérarchiser les principaux critères expliquant le score de satisfaction des consommateurs, noté de 0 à 100. Ces critères, liés aux animaux, à leur mode de conduite ou à l'abattage-transformation, sont détaillés dans l'expertise scientifique ci-après. Ils ont ensuite servi à établir un modèle de prédiction du score attendu de satisfaction des consommateurs (figure 1). Chaque critère donne des points de satisfaction en plus ou en moins, selon sa modalité. Par exemple, la maturation permet de gagner jusqu'à six points de satisfaction, selon sa durée et le muscle concerné.

#### 2.1.3. Mise en œuvre du système MSA

L'abattoir constitue le pivot du système. Il centralise en effet les informations concernant les critères prédictifs de la qualité précédemment évoqués : données émanant des éleveurs, caractéristiques des carcasses, procédés de transformation. Les carcasses sont évaluées par un classificateur spécifique agréé par le MLA et périodiquement formé. Un premier tri, basé sur ces données, élimine les animaux les plus extrêmes. Le MLA fait état de 89 % de carcasses certifiées à ce stade, parmi celles proposées au système MSA au plan national. A partir des informations renseignées par l'abattoir, le logiciel MSA prédit ensuite la qualité des différents morceaux de chaque carcasse certifiée, pour les durées de maturation et les modes de cuisson possibles. Ce second classement qualitatif concerne les muscles, non la carcasse, ce qui fait

l'originalité du système MSA : chaque carcasse labellisée fournit des morceaux présentant des classements très divers, y compris des viandes déclassées. La viande est commercialisée avec un document, fiche ou étiquette, récapitulant ce qu'on peut attendre de chaque muscle (figure 2). Le classement définitif est sous la responsabilité du distributeur (ou restaurateur), puisqu'il dépend des pratiques de maturation et du mode de cuisson recommandé. Le consommateur dispose ensuite théoriquement d'une information synthétique sur le niveau de satisfaction à attendre de son achat (figure 1).

Figure 1 : relation entre le score de satisfaction des consommateurs et les quatre niveaux de qualité MSA



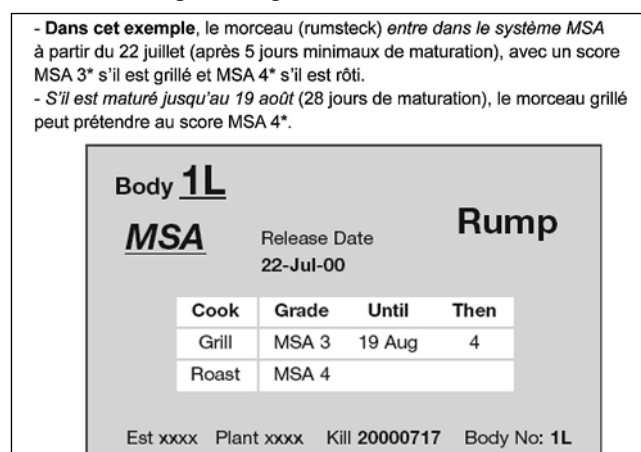
### 2.2. EXPERTISE SCIENTIFIQUE DU MSA

#### 2.2.1. Une clé d'entrée originale et pertinente

Le système MSA présente l'avantage de mettre en avant deux déterminants majeurs de la qualité de la viande bovine, connus de longue date : le type de muscle et le mode de cuisson. Il fournit en effet un niveau de qualité pour chacun des principaux muscles de la carcasse, associé à ses possibles modes de cuisson (figure 2).

#### 2.2.2. Un champ d'application adapté au contexte australien

Figure 2 : exemple d'étiquette destinée au boucher



La production de viande en Australie est principalement axée sur les bouvillons et jeunes femelles. Pour l'instant, le système exclut d'emblée les animaux de plus de quarante-deux mois et les jeunes bovins mâles non castrés, à l'exception des veaux. Sur ces bases, seules 20 % des viandes consommées en France pourraient prétendre intégrer le système MSA.

### 2.2.3. Des critères prédictifs de qualité variés

Trois critères retenus avant l'abattage ont un impact négatif sur le score de satisfaction : le pourcentage de sang exotique, les implants d'hormones de croissance et le passage des animaux par un centre d'allotement ou un marché aux bestiaux durant le transfert vers l'abattoir. Les deux premiers, pertinents dans un contexte australien, n'ont pas grand sens au sein de l'U.E. Le troisième paramètre vise à limiter le stress des animaux et semble redondant avec l'élimination des viandes à pH élevés. Le sexe et la vitesse de croissance globale de l'animal interviennent, quant à eux, plutôt favorablement : plus jeunes, les bouvillons présentent un petit avantage sur les femelles, tandis qu'une vitesse de croissance élevée, fait scientifiquement reconnu, s'avère bénéfique.

Sur les sept critères retenus après l'abattage, cinq reposent sur des mesures réalisées sur carcasse et les deux autres ont trait au procédé de transformation. L'indice d'ossification (qui permet d'estimer la maturité physiologique) remplace l'âge de l'animal, qui n'est pas connu à l'abattoir en Australie. Il évolue dans le sens inverse des qualités organoleptiques, du fait de l'évolution du collagène musculaire avec l'âge. Le pH ultime, mesuré dans le long dorsal entre la dixième et la treizième côte, est un critère de prédiction de la qualité, mais aussi d'exclusion. Il doit se situer entre 5,3 et 5,7 pour que la carcasse soit éligible au système MSA. Si la limite de 5,7 semble très sévère au regard des pratiques française, les collègues australiens considèrent la qualité comme plus variable au-delà. Ces seuils d'exclusion paraissent redondants avec ceux portant sur la couleur de la viande. L'engraissement de l'animal ne fait pas l'objet d'un classement de type E.U.R.O.P.A., mais il est approché au travers de deux paramètres : l'épaisseur du gras sous-cutané, la carcasse n'étant pas émoussée, et le persillé de la côte. Le gras est plutôt recherché pour ses effets positifs sur les qualités sensorielles : une épaisseur de moins de 3 mm sur la côte est éliminatoire. La conformation n'est pas retenue par le système MSA. Elle se veut plus le reflet de rendements en viande que des qualités perçues en bouche, d'autant qu'elle est sans doute peu variable entre bovins australiens présentant une même teneur en sang exotique.

Les deux pratiques d'aval mises en avant dans le système MSA sont la suspension pelvienne et la durée de maturation. L'effet bénéfique de la première sur bon nombre de muscles de l'arrière est maintenant reconnu, y compris en France (Bastien, 2002). De plus, un minimum de cinq jours de maturation est requis avant la vente au consommateur pour tous les produits MSA. La durée effective de la maturation est ensuite susceptible de modifier le classement du morceau dans le système MSA ; elle peut compter plusieurs dizaines de jours. En France, la norme NF V46-001 sur la valorisation du potentiel de tendreté des gros bovins (Afnor, 1996) préconise sept à dix jours de maturation.

## 2.3. EXPERTISE PROFESSIONNELLE DU MSA

### 2.3.1. Points forts identifiés du système MSA

De l'avis des personnalités interrogées en France, le système MSA constitue la proposition la plus finalisée des dernières années quant à l'objectivation des qualités sensorielles de la viande bovine, spécialement la tendreté. Il leur semble basé sur une approche scientifique pertinente et rigoureuse, et être sérieusement encadré et contrôlé.

Par ailleurs, la démarche est perçue comme originale, presque opposée à l'actuelle gestion de la qualité en France : elle s'appuie sur des vérités observées, non sur des pré-établis, concernant la définition de la qualité attendue par les consommateurs et les moyens professionnels d'y répondre. L'intérêt du recours aux panels de consommateurs est ainsi mis en avant, de même que les deux éléments clés de la qualité d'un morceau de viande : le type de muscle et le mode de cuisson. Ces derniers sont encore souvent occultés, car la filière française, comme bien d'autres, s'intéresse préférentiellement au produit « carcasse », objet de transactions entre opérateurs. La logique proposée par le système MSA d'une segmentation de marché par la tendreté est perçue comme d'avenir pour les filières viande.

Parce que scientifique, rigoureuse et axée sur les besoins objectivement mesurés des consommateurs, la démarche MSA est jugée très puissante en terme de communication, vis à vis des pouvoirs publics et des consommateurs. Ces derniers disposent en théorie d'un index synthétique de qualité, aisément compréhensible (trois niveaux d'étoiles). Le message n'est pas brouillé par la multiplicité des démarches et mentions communicantes rencontrées en France.

Le système MSA présente enfin l'avantage d'être souple et ouvert. Il n'enferme pas les opérateurs de la filière dans un cahier des charges à respecter dans les moindres détails. A l'exception des quelques seuils à respecter, il est facilement accessible : chaque pas dans la bonne direction augmente simplement les chances de voir plus de carcasses et surtout, de morceaux, retenus dans la démarche.

Pour toutes ces raisons, la profession considère que le système MSA mérite d'être exposé et débattu lors des réflexions françaises sur la qualité de la viande bovine.

### 2.3.2. Points faibles identifiés du système MSA

Malgré les nombreux atouts du système MSA, la profession est très perplexe quant à son utilisation réelle en Australie. Sa mise en œuvre ne semble pour l'instant pas à la hauteur de la promotion internationale qui en est faite. Les opérateurs concernés paraissent peu nombreux et certains se servent du système de manière dévoyée : simple garantie d'approvisionnement en carcasses de qualité, démarche marketing, ... La lourdeur de la genèse de la base de données support du système semble disproportionnée au regard de l'exploitation actuelle des résultats par la profession, dans un pays où ne pré-existaient pas une multitude de signes de qualités comme en connaît la France. Pour une partie des professionnels interrogés, ceci prouve que le système est un bel échafaudage théorique manquant de pragmatisme, car trop complexe, en bref une « usine à gaz ».

En conclusion, si la conception du système intéresse la profession, des questions se posent sur sa fiabilité et sa robustesse dans un contexte de filière beaucoup plus varié que celui de l'Australie, à l'instar de celui de la France, avec ses jeunes bovins, ses vaches de réformes, ses nombreux types raciaux et son offre hyper-segmentée.

### 2.3.3. Intérêts et limites du système MSA en France

La première réaction à la question de l'intérêt du système MSA pour la France est « Pourquoi se mettre à utiliser le système MSA, alors que les Australiens eux-mêmes l'utilisent peu et / ou mal ? ». A l'évidence, la situation serait plus complexe à gérer en France : quelle place ce système pourrait-il bien trouver ?

Il faudrait qu'il permette de soutenir la consommation et de répartir équitablement les plus-values entre les différents acteurs de la filière, ce qui est loin d'être évident. L'un des freins majeurs à cet égard concerne le troupeau allaitant, actuellement favorisé par les démarches de qualité officielles, qui valorisent d'abord la qualité de ses carcasses. Ainsi, certaines races allaitantes pourraient se trouver malmenées par l'adoption d'un système avant tout basé sur la qualité sensorielle des viandes. Le problème ne se pose pas en Australie, puisque presque toute la viande destinée au marché intérieur provient du troupeau allaitant.

Sur le plan de l'affichage, c'est la démarche label rouge qui pourrait être la plus concernée par un système de type MSA. Conforter l'image du produit par une qualité en bouche réellement supérieure, à l'instar de la volaille, est un souhait de longue date. Mais, l'adoption du MSA paraît impossible pour une démarche aussi éclatée et traditionaliste que celle des labels rouges (Fil rouge *et al.*, 2008). Elle nécessiterait de « vendre » la démarche aux opérateurs d'aval, car les producteurs de viandes labels ne sont pas propriétaires des outils de transformation. De plus, le retour financier aux éleveurs pourrait être plus faible qu'avec les actuels signes officiels de qualité français, surtout portés par les éleveurs. Pour la fédération des labels rouges, la concurrence serait difficilement supportable, si le système était adopté par quelques gros opérateurs en France. Pour d'autres, cela ne ferait qu'entériner une situation existante : des marques privées garantissent déjà un niveau de qualité sensorielle.

D'une manière générale, le constat est unanime : l'un des points de blocage majeurs à l'adoption du MSA réside dans la différence de mentalités entre professionnels français et australiens. Ces derniers sont éminemment adaptables et font un produit pour un marché donné, alors que l'adoption du système MSA serait véritablement révolutionnaire en France. Elle nécessite une volonté d'avancer et les plus traditionalistes, qui sont nombreux et à tous les stades de la filière, refuseraient sans doute le système.

Par ailleurs, la faisabilité économique d'une approche de type MSA pose question : un lancement au plan collectif national nécessiterait un investissement considérable. Les personnes interrogées estiment peu probable que l'interprofession puisse encourager la démarche à la hauteur du MLA en Australie : c'est le risque de semer le trouble au sein de la filière, en perdant les repères traditionnels, sans l'assurance d'en retirer un quelconque bénéfice. Comment donc rémunérer les contraintes supplémentaires pour les opérateurs ? Les distributeurs et consommateurs seraient-ils prêts à payer la garantie apportée par un tri différencié des viandes ?

Pour autant, le système MSA est considéré comme un moyen de faire évoluer la filière française en douceur, en créant une dynamique de réflexion et en enrichissant les débats par son approche originale. La démarche va dans le sens des récents travaux de l'interprofession pour construire une offre plus pertinente au consommateur. Elle permettrait de travailler sur la vraie problématique qu'est la tendreté, actuellement mal gérée par la profession. Plus largement, une réorganisation de l'offre via le système MSA pourrait modifier les approvisionnements et induire une production de viande plus en phase avec la réalité du marché. Ceci est actuellement souhaité par les opérateurs d'aval, car des

écarts se creusent entre les valeurs commerciales estimées et réelles de certaines carcasses. L'élaboration du prix de la viande en France, basée sur un classement carcasse fruste, est effectivement de moins en moins bien adaptée aux filières industrielles sophistiquées qui se développent.

Enfin, le système MSA serait l'occasion de rationaliser les pratiques professionnelles et de favoriser la transparence des transactions commerciales.

Au final, les avis concordent tous : la mise en place du système MSA à l'échelle nationale semble peu probable. Une reprise partielle n'est toutefois pas à exclure, par exemple par un groupe industriel très autonome ayant un pouvoir de décision très concentré, ou encore par un grand distributeur. Seule une partie du système serait sans doute concernée, dans une optique très pragmatique, ne nuisant pas aux actuels signes de qualité et évitant la mise en concurrence des races bovines françaises.

### 3. DISCUSSION-CONCLUSION

Le système MSA constitue le premier système élaboré de prédiction de la garantie sensorielle d'un morceau de viande bovine selon sa durée de maturation et son mode de cuisson. Son unicité et l'intérêt qu'il suscite sont indéniablement des points forts majeurs. Ce système a aussi le mérite d'avoir fédéré autour de lui un grand nombre d'acteurs, tant professionnels que scientifiques. Cette démarche trans-filière, orientée sur la satisfaction du consommateur, remet d'emblée en question les attitudes traditionnelles et les positionnements des acteurs de la filière viande bovine. Le système MSA est une démarche rigoureuse, susceptible d'aider les signes de qualité pré-existants sans vocation à les concurrencer.

Malgré certains points faibles, notamment son niveau de développement actuel en Australie, ce programme est jugé très intéressant et méritant réflexion en France : il pourrait favoriser les prises de conscience et changements considérés comme indispensables au maintien et à l'essor de la filière bovine française. Toutefois, des interrogations subsistent quant à la façon dont cette dernière pourrait se saisir d'un tel système à court ou moyen terme.

Aussi, l'un des objets d'un programme de recherche européen en cours (*ProSafeBeef*, 2007-2011), auquel participe la France (Inra, Unceia, ...), est de contribuer à l'élaboration d'un modèle européen de prédiction pour la viande bovine. Celui-ci pourrait s'inspirer du système australien MSA.

*Les auteurs remercient les collègues australiens, Cameron Dart, Janine Lau, David Pethick, Rod and Judy Polkinghorne, John Thompson, les professionnels consultés en France et Armelle Gilard (stagiaire à l'Inra).*

**Afnor, 1996.** Norme française NF V 46-001. Viandes de gros bovins. Conditions de valorisation du potentiel de tendreté  
**Bastien D., 2002.** CR n°2013226. Institut de l'Élevage, Interbev, Ofival

**Fil Rouge, Sylla Porc, 2008.** Bœufs, veaux et agneaux, porc et charcuterie Label rouge. Chiffres 2007

**Moëvi I., Hocquette J.F., Jurie C., Micol D., 2008.** CR n°170832010. Institut de l'Élevage, Inra, Interbev, Office de l'Élevage

**MLA, site Web :** [www.mla.com.au](http://www.mla.com.au)