Effet de l’alimentation sur la GM (animaux + humain) /pas cancer.

1. **Effet de l’alimentation sur le développement mammaire**
	1. **Restriction alimentaire (hypoénergétique)**
		1. **Humain**
		2. **Animaux modèles**

Bautista CJ, Rodríguez-González GL, Torres N, et al. Protein restriction in the rat negatively impacts long-chain polyunsaturated fatty acid composition and mammary gland development at the end of gestation. *Arch Med Res*. 2013;44(6):429-436. doi:10.1016/j.arcmed.2013.08.002

* Regime avec restriction protéique chez la ratte en fin de gestation diminue développment lobuloalvéolaire et augmente infiltration de gras mammaire
	+ 1. **Animaux d’élevag**
* Bowden CE, Plaut K, Maple RL, Caler W. Negative effects of a high level of nutrient intake on mammary gland development of prepubertal goats. *J Dairy Sci*. 1995;78(8):1728-1733. doi:10.3168/jds.s0022-0302(95)76798-4
* Vailati-Riboni M, Bucktrout RE, Zhan S, et al. Higher plane of nutrition pre-weaning enhances Holstein calf mammary gland development through alterations in the parenchyma and fat pad transcriptome. *BMC Genomics*. 2018;19(1):900. Published 2018 Dec 11. doi:10.1186/s12864-018-5303-8
* Effet de 2 régimes (restricted and enhanced) de 1 à 8 semaines d’âge sur des veaux. Analyse parenchyme mammaire et du coussin adipeux mammaire à 8 semaines par RNAseq. Régime hypercalorique induit augmentation de prolifération et différenciation des 2 tissus, en laiaison avec une augmentation de l’activité métabolique.
* Farmer C, Palin MF, Martel-Kennes Y. Impact of diet deprivation and subsequent overallowance during gestation on mammary gland development and lactation performance. *J Anim Sci*. 2014;92(1):141-151. doi:10.2527/jas.2013-6558
* Régime restriction puis surconsommation pendant la gestation chez les truis, a des effets défavorables sur développement mammaire et l'expression des gènes mammaires à la fin de la gestation
* Farmer C, Palin MF, Martel-Kennes Y. Impact of diet deprivation and subsequent over-allowance during prepuberty. Part 1. Effects on growth performance, metabolite status, and mammary gland development in gilts. *J Anim Sci*. 2012;90(3):863-871. doi:10.2527/jas.2011-4131
* Régime restriction puis surconsommation pendant la gestation chez les truies, induit défaut de développement mammaire à la puberté
* Panzuti C, Duvaux-Ponter C, Bruckmaier RM, Dessauge F. Effect of feeding level during the prepubertal phase on mammary gland development in female goat kids. *J Dairy Res*. 2019;86(3):267-271. doi:10.1017/S0022029919000505
* 3 régimes (control/low/high) chez chèvres alpine et analyse GM avant puberté et à mi-gestation : pas d’effet délétère sur la structure GM, mais effet sur poids de la mamelle
* Swanson TJ, Hammer CJ, Luther JS, et al. Effects of gestational plane of nutrition and selenium supplementation on mammary development and colostrum quality in pregnant ewe lambs. *J Anim Sci*. 2008;86(9):2415-2423. doi:10.2527/jas.2008-099
* 3 regimes (restreint/contrôle/hyercal) avec ajout sélenium chez des brebis en gestation : effet sur le tisus mammaire, la quantité et la qualité du colostrum
* Neville TL, Meyer AM, Reyaz A, et al. Mammary gland growth and vascularity at parturition and during lactation in primiparous ewes fed differing levels of selenium and nutritional plane during gestation. *J Anim Sci Biotechnol*. 2013;4(1):6. Published 2013 Feb 26. doi:10.1186/2049-1891-4
* brebis à j 20 de la lactation, le nombre d'alvéoles par zone a diminué chez les restreint par rapport aux brebis nourries avec régime contrôle et en excès
	1. **Suralimentation (hyperénergétique)**
		1. **Humain**
		2. **Animaux modèles**
* Hue-Beauvais C, Laubier J, Brun N, et al. Puberty is a critical window for the impact of diet on mammary gland development in the rabbit. *Dev Dyn*. 2019;248(10):948-960. doi:10.1002/dvdy.91
* Alimentation obésogène chez les lapine pednat 5 semaine autour de la puberté affecte prolifération et différenciation des CEM à mi-gestation
* Hue-Beauvais C, Chavatte-Palmer P, Aujean E, et al. An obesogenic diet started before puberty leads to abnormal mammary gland development during pregnancy in the rabbit. *Dev Dyn*. 2011;240(2):347-356. doi:10.1002/dvdy.22536
* Regime obésogène avant puberté induit chez la lapine accélération du développement mammaire à mi-gestation
* Hue-Beauvais C, Koch E, Chavatte-Palmer P, et al. Milk from dams fed an obesogenic diet combined with a high-fat/high-sugar diet induces long-term abnormal mammary gland development in the rabbit. *J Anim Sci*. 2015;93(4):1641-1655. doi:10.2527/jas.2014-8139
* Lait de mère Ob + regime Obésogène induit développement anormal de la GM dès le début de la gestation chez la lapine
* Singletary KW, McNary MQ. Effect of moderate ethanol consumption on mammary gland structural development and DNA synthesis in the female rat. *Alcohol*. 1992;9(2):95-101. doi:10.1016/0741-8329(92)90018-6
* consommation d'éthanol à 20% et 25% pendant 1 moi des calories retarde la maturation et augmente la synthèse de l'ADN par les TEB dans la glande mammaire normale de la ratte adulte
* Andrade Fde O, de Assis S, Jin L, et al. Lipidomic fatty acid profile and global gene expression pattern in mammary gland of rats that were exposed to lard-based high fat diet during fetal and lactation periods associated to breast cancer risk in adulthood. *Chem Biol Interact*. 2015;239:118-128. doi:10.1016/j.cbi.2015.06.03
* régime enrichi en gras début de la vie modifie le profil des acides gras et le réseau de transcription dans les glandes mammaires des jeunes rats adultes,
	+ 1. **Animaux d’élevage**
* Vailati-Riboni M, Bucktrout RE, Zhan S, et al. Higher plane of nutrition pre-weaning enhances Holstein calf mammary gland development through alterations in the parenchyma and fat pad transcriptome. *BMC Genomics*. 2018;19(1):900. Published 2018 Dec 11. doi:10.1186/s12864-018-5303-8
* Effet de 2 régimes (restricted and enhanced) de 1 à 8 semaines d’âge sur des veaux. Analyse parenchyme mammaire et du coussin adipeux mammaire à 8 semaines par RNAseq. Régime hypercalorique induit augmentation de prolifération et différenciation des 2 tissus, en laiaison avec une augmentation de l’activité métabolique.
* Geiger AJ, Parsons CLM, Akers RM. Feeding a higher plane of nutrition and providing exogenous estrogen increases mammary gland development in Holstein heifer calves. *J Dairy Sci*. 2016;99(9):7642-7653. doi:10.3168/jds.2016-11283
* Amélioration de la nutrition avant le sevrage + œstrogènes après le sevrage augmentent le développement des glandes mammaires chez les veaux laitiers.
* Sejrsen K. Relationships between nutrition, puberty and mammary development in cattle. Proc Nutr Soc. 1994;53(1):103-111. doi:10.1079/pns19940014
* Augmentation des rations entraînant des gains quotidiens supérieurs à 600-700 g chez les génisses à la puberté diminue la croissance du parenchyme mammaire,
* A.V. Capuco, J.J. Smith, D.R. Waldo, C.E. Rexroad. Influence of Prepubertal Dietary Regimen on Mammary Growth of Holstein Heifers, Journal of Dairy Science, Volume 78, Issue 12, 1995, Pages 2709-2725,ISSN 0022-0302, [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(95)76902-8](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302%2895%2976902-8).
* effet délétère de la prise de poids rapide due à une suralimentation pré-pubertaire sur la mammogenèse des génisses
* M.J. Meyer, A.V. Capuco, D.A. Ross, L.M. Lintault, M.E. Van Amburgh. Developmental and Nutritional Regulation of the Prepubertal Heifer Mammary Gland: I. Parenchyma and Fat Pad Mass and Composition, Journal of Dairy Science, Volume 89, Issue 11, 2006, Pages 4289-4297, ISSN 0022-0302, [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(06)72475-4](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302%2806%2972475-4).
* Évaluation des effets d'un apport accru de nutriments sur le développement mammaire des génisses Holstein de la naissance à la puberté
* F. Soberon, M.E. Van Amburgh. Effects of preweaning nutrient intake in the developing mammary parenchymal tissue,Journal of Dairy Science,Volume 100, Issue 6,2017, Pages 4996-5004,ISSN 0022-0302, <https://doi.org/10.3168/jds.2016-11826>.
* veaux nourris avec un régime amélioré ont une masse parenchymateuse mammaire plus importante
* Panzuti C, Duvaux-Ponter C, Bruckmaier RM, Dessauge F. Effect of feeding level during the prepubertal phase on mammary gland development in female goat kids. *J Dairy Res*. 2019;86(3):267-271. doi:10.1017/S0022029919000505
* 3 régimes (control/low/high) chez chèvres alpine et analyse GM avant puberté et à mi-gestation : pas d’effet délétère sur la structure GM, mais effet sur poids de la mamelle
* Swanson TJ, Hammer CJ, Luther JS, et al. Effects of gestational plane of nutrition and selenium supplementation on mammary development and colostrum quality in pregnant ewe lambs. *J Anim Sci*. 2008;86(9):2415-2423. doi:10.2527/jas.2008-099
* 3 regimes (restreint/contrôle/hyercal) avec ajout sélenium chez des brebis en gestation : effet sur le tisus mammaire, la quantité et la qualité du colostrum
* Hare KS, Leal LN, Romao JM, et al. Preweaning nutrient supply alters mammary gland transcriptome expression relating to morphology, lipid accumulation, DNA synthesis, and RNA expression in Holstein heifer calves. *J Dairy Sci*. 2019;102(3):2618-2630. doi:10.3168/jds.2018-1569
* Effet d’apport supplémentaire de nutriment chez les veaux en pré-sevrage et analyse de la GM avant la puberté : analyse transcriptomique, morpho, synthèse ARN/ADN
* Brown EG, Vandehaar MJ, Daniels KM, et al. Effect of increasing energy and protein intake on mammary development in heifer calves. *J Dairy Sci*. 2005;88(2):595-603. doi:10.3168/jds.S0022-0302(05)72723
* Alimentation hyper énergétique chez les génisse influence le développement histologique du parenchyme mammaire et la prolifération des cellules épithéliales canalaires.
	1. **Modification de l’alimentation (≈isoénergétique)**
		1. **Humain**
		2. **Animaux modèles**
* Cabezuelo MT, Zaragozá R, Barber T, Viña JR. Role of Vitamin A in Mammary Gland Development and Lactation. *Nutrients*. 2019;12(1):80. Published 2019 Dec 27. doi:10.3390/nu12010080
* Revue sur le rôle de l’apport en vitamine A ; effet de l’acide rétinoïque sur le dev mammaire en modèle souris.
* Meng Y, Zhang J, Yuan C, et al. Oleic acid stimulates HC11 mammary epithelial cells proliferation and mammary gland development in peripubertal mice through activation of CD36-Ca2+ and PI3K/Akt signaling pathway. *Oncotarget*. 2018;9(16):12982-12994. Published 2018 Jan 12. doi:10.18632/oncotarget.24204
* Régime avec 2% d’acide oléique, chez souris autours de la puberté, stimule développement GM avec augmentation du branchement canalaire et des TEBs
* Meng Y, Zhang J, Zhang F, et al. Lauric Acid Stimulates Mammary Gland Development of Pubertal Mice through Activation of GPR84 and PI3K/Akt Signaling Pathway. *J Agric Food Chem*. 2017;65(1):95-103. doi:10.1021/acs.jafc.6b04878
* Rédime avec 1% d’acide laurique augmente développement mammaire chez les souris à la puberté
* Meng Y, Yuan C, Zhang J, et al. Stearic acid suppresses mammary gland development by inhibiting PI3K/Akt signaling pathway through GPR120 in pubertal mice. *Biochem Biophys Res Commun*. 2017;491(1):192-197. doi:10.1016/j.bbrc.2017.07.075
* Régime avec acide stéarique à un éffet très négatif sur le dev mammaire de souris à la puberté
* Anderson BM, MacLennan MB, Hillyer LM, Ma DW. Lifelong exposure to n-3 PUFA affects pubertal mammary gland development. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2014;39(6):699-706. doi:10.1139/apnm-2013-0365
* Alimentation+ génétique combinée (de 0 à 12 sem) sur souris, montre les effets des AGPI n-3 sur le début de la puberté, la composition des acides gras mammaires et le développement des glandes mammaires.
* Delpal S, Pauloin A, Hue-Beauvais C, Berthelot V, Schmidely P, Ollivier-Bousquet M. Effects of dietary fish oil and corn oil on rat mammary tissue. *Cell Tissue Res*. 2013;351(3):453-464. doi:10.1007/s00441-012-1523-4
* Modification de l’origine de l’apport et AG, pendant gestation et lactation, induit effet sur la formation des lipides mammaire et le fonctionnement de la GM chez la ratte en lactation
* Bostanci Z, Mack RP Jr, Lee S, Soybel DI, Kelleher SL. Paradoxical zinc toxicity and oxidative stress in the mammary gland during marginal dietary zinc deficiency. *Reprod Toxicol*. 2015;54:84-92. doi:10.1016/j.reprotox.2014.07.076
* Regime déficient en Zinc chez souris induit altérations microenvironnement cellulaire mammaire et défaut d’expansion des canaux .
* Eason RR, Velarde MC, Chatman L Jr, et al. Dietary exposure to whey proteins alters rat mammary gland proliferation, apoptosis, and gene expression during postnatal development. *J Nutr*. 2004;134(12):3370-3377. doi:10.1093/jn/134.12.3370
* Modification du régime en remplaçant caséines par protéines solubles, effet chez les rats sur le dev mammaire jeune
* Grill CJ, Cohick WS, Sherman AR. Postpubertal development of the rat mammary gland is preserved during iron deficiency. *J Nutr*. 2001;131(5):1444-1448. doi:10.1093/jn/131.5.1444
* Pas d’effet de la déficience en fer chez les rats sur le developpment mammaire après la puberté
* Ward WE, Jiang FO, Thompson LU. Exposure to flaxseed or purified lignan during lactation influences rat mammary gland structures. *Nutr Cancer*. 2000;37(2):187-192. doi:10.1207/S15327914NC372\_11
* Aliementation avec graines de lin durant gestation et lactation chez les rattes induit une acceleration de la différenciation de la GM
	+ 1. **Animaux d’élevage**
* Silva AL, Detmann E, Dijkstra J, et al. Effects of rumen-undegradable protein on intake, performance, and mammary gland development in prepubertal and pubertal dairy heifers. J Dairy Sci. 2018;101(7):5991-6001. doi:10.3168/jds.2017-13230
* Modification de la quantité de tissu adipeux mammaire
* Che L, Xu M, Gao K, et al. Effects of dietary valine supplementation during late gestation on the reproductive performance and mammary gland development of gilts. *J Anim Sci Biotechnol*. 2020;11:15. Published 2020 Feb 19. doi:10.1186/s40104-019-0420
* Supplémentation en Valine en fin de gestation chez les truies augmente lumière de l'alvéole et le contenu en ADN/ ARN/protéines du tissus mammaires au jour 1 de la lactation, mais pas à 21j de la lactation
1. **Effet de l’alimentation sur la production du lait**
	1. **Restriction alimentaire (hypo énergétique)**
		1. **Humain**
		2. **Animaux modèles**
* Bautista CJ, Bautista RJ, Montaño S, et al. Effects of maternal protein restriction during pregnancy and lactation on milk composition and offspring development. *Br J Nutr*. 2019;122(2):141-151. doi:10.1017/S0007114519001120
* Restriction protéiques sur ratte en gestation induit diminution de la différenciation des CEM
	+ 1. **Animaux d’élevage**
* Swanson TJ, Hammer CJ, Luther JS, et al. Effects of gestational plane of nutrition and selenium supplementation on mammary development and colostrum quality in pregnant ewe lambs. *J Anim Sci*. 2008;86(9):2415-2423. doi:10.2527/jas.2008-099
* 3 regimes (restreint/contrôle/hyercal) avec ajout sélenium chez des brebis en gestation : effet sur le tisus mammaire, la quantité et la qualité du colostrum
* Farmer C, Palin MF, Martel-Kennes Y. Impact of diet deprivation and subsequent over-allowance during prepuberty. Part 2. Effects on mammary gland development and lactation performance of sows. *J Anim Sci*. 2012;90(3):872-880. doi:10.2527/jas.2011-4480
* Suite des travaux chez les truie sur la capacité laitière avec régimes restriction + sur alim
	1. **Suralimentation (hyper énergétique)**
		1. **Humain**
		2. **Animaux modèles**
		3. **Animaux d’élevage**
* Sejrsen K. Relationships between nutrition, puberty and mammary development in cattle. Proc Nutr Soc. 1994;53(1):103-111. doi:10.1079/pns19940014
* niveau d'alimentation entraînant des gains de plus de 600-700 g/j chez les génisses laitières pendant la croissance a une influence négative sur le rendement laitier ultérieur
* T. Rukkwamsuk, T.A.M. Kruip & T. Wensing (1999) Relationship between overfeeding and overconditioning in the dry period and the problems of high producing dairy cows during the postparturient period, Veterinary Quarterly, 21:3, 71-77, DOI: [10.1080/01652176.1999.9694997](https://doi.org/10.1080/01652176.1999.9694997)
* N.A. Janovick, J.K. Drackley. Prepartum dietary management of energy intake affects postpartum intake and lactation performance by primiparous and multiparous Holstein cows1,Journal of Dairy Science,Volume 93, Issue 7,2010, Pages 3086-3102, ISSN 0022-0302, https://doi.org/10.3168/jds.2009-2656.
* Swanson TJ, Hammer CJ, Luther JS, et al. Effects of gestational plane of nutrition and selenium supplementation on mammary development and colostrum quality in pregnant ewe lambs. *J Anim Sci*. 2008;86(9):2415-2423. doi:10.2527/jas.2008-099
* 3 regimes (restreint/contrôle/hyercal) avec ajout sélenium chez des brebis en gestation : effet sur le tisus mammaire, la quantité et la qualité du colostrum
	1. **Modification de l’alimentation (≈iso énergétique)**
		1. **Humain**
* Cabezuelo MT, Zaragozá R, Barber T, Viña JR. Role of Vitamin A in Mammary Gland Development and Lactation. *Nutrients*. 2019;12(1):80. Published 2019 Dec 27. doi:10.3390/nu12010080
* Revue sur le rôle de l’apport en vitamine A ; effet de l’acide rétinoïque sur le dev mammaire en modèle souris.
* Effet de la déficience en vit A durant gestation/lactation chez l’humain
	+ 1. **Animaux modèles**
* Yang L, Yang Q, Li F, et al. Effects of Dietary Supplementation of Lauric Acid on Lactation Function, Mammary Gland Development, and Serum Lipid Metabolites in Lactating Mice. *Animals (Basel)*. 2020;10(3):529. Published 2020 Mar 22. doi:10.3390/ani10030529
* supplémentation alimentaire en acide Laurique pendant la lactation favorise la lactation des souris, lié à l'augmentation du développement des glandes mammaires
	+ 1. **Animaux d’élevage**
* Petitclerc, D., P. Lacasse, C. L. Girard, P. J. Boettcher, and E. Block 2000. Genetic, nutritional and endocrine support of milk synthesis in dairy cows. J. Anim. Sci. 78(Suppl. 3):59–77. Review
* Pérez Laspiur, J., and N. L. Trottier 2001. Effect of dietary arginine supplementation and environmental temperature on sow lactation performance. Livest. Prod. Sci. 70:159–165.
* Supplémentation en arginine sur les performances de lactation des truies
* Miao J, Adewole D, Liu S, Xi P, Yang C, Yin Y. Tryptophan Supplementation Increases Reproduction Performance, Milk Yield, and Milk Composition in Lactating Sows and Growth Performance of Their Piglets. *J Agric Food Chem*. 2019;67(18):5096-5104. doi:10.1021/acs.jafc.9b0044
* Effet de la supplémentation en tryptophane chez le truie lactanta augmente la production laitière
1. **Effet de l’alimentation sur la composition du lait**
	1. **Restriction alimentaire (hypoénergétique)**
		1. **Humain**
		2. **Animaux modèles**
* Bautista CJ, Bautista RJ, Montaño S, et al. Effects of maternal protein restriction during pregnancy and lactation on milk composition and offspring development. *Br J Nutr*. 2019;122(2):141-151. doi:10.1017/S0007114519001120
* Restriction protéiques sur ratte en gestation induit diminution des protéines du lait et augmentation acide arachidonique
* Lanoue L, Koski KG. Glucose-restricted diets alter milk composition and mammary gland development in lactating rat dams. *J Nutr*. 1994;124(1):94-102. doi:10.1093/jn/124.1.94
* Alimentatin de ratte en gestation et lactation avec régime restreint en glucose : augmentation des P du lait et diminution du lactose et des AG
	+ 1. **Animaux d’élevage**
* Swanson TJ, Hammer CJ, Luther JS, et al. Effects of gestational plane of nutrition and selenium supplementation on mammary development and colostrum quality in pregnant ewe lambs. *J Anim Sci*. 2008;86(9):2415-2423. doi:10.2527/jas.2008-099
* 3 régimes (restreint/contrôle/hyercal) avec ajout sélenium chez des brebis en gestation : effet sur le tisus mammaire, la quantité et la qualité du colostrum
* Ibeagha-Awemu EM, Li R, Ammah AA, et al. Transcriptome adaptation of

the bovine mammary gland to diets rich in unsaturated fatty acids shows greater impact of linseed oil over safflower oil on gene expression and metabolic pathways. *BMC Genomics*. 2016;17:104. Published 2016 Feb 9. doi:10.1186/s12864-016-2423

* regime enrichi en acide α-linolénique diminue les AGS du lait et augmente les AGPI du lait chez les vaches
	1. **Suralimentation (hyperénergétique)**
		1. **Humain**
		2. **Animaux modèles**
* Hue-Beauvais C, Miranda G, Aujean E, et al. Diet-induced modifications to milk composition have long-term effects on offspring growth in rabbits. *J Anim Sci*. 2017;95(2):761-770. doi:10.2527/jas.2016.0847
* Alimentation obésogène à partir de la puberté chez la lapine induit modification de la composition du lait : + d’AG, composition AG modifiée et + de leptine
	+ 1. **Animaux d’élevage**
* Swanson TJ, Hammer CJ, Luther JS, et al. Effects of gestational plane of nutrition and selenium supplementation on mammary development and colostrum quality in pregnant ewe lambs. *J Anim Sci*. 2008;86(9):2415-2423. doi:10.2527/jas.2008-099
* 3 regimes (restreint/contrôle/hyercal) avec ajout sélenium chez des brebis en gestation : effet sur le tissus mammaire, la quantité et la qualité du colostrum
* Ahnadi, C. E., Beswick, N., Delbecchi, L., Kennelly, J. J., & Lacasse, P. (2002).
* Addition of fish oil to diets for dairy cows. II. Effects on milk fat and gene expression of mammary lipogenic enzymes. Journal of Dairy Research, 69, 521–531.
* Ajout d’huile de poisson chez bovin laitier augmente la teneur en gras du lait
	1. **Modification de l’alimentation (≈isoénergétique)**
		1. **Humain**
* Innis SM. Impact of maternal diet on human milk composition and neurological development of infants. *Am J Clin Nutr*. 2014;99(3):734S-41S. doi:10.3945/ajcn.113.072595
* Effet de la suplémentation en DHA des femmes en allaitement
	+ 1. **Animaux modèles**
		2. **Animaux d’élevage**

Li P, Knabe DA, Kim SW, Lynch CJ, Hutson SM, Wu G. Lactating porcine mammary tissue catabolizes branched-chain amino acids for glutamine and aspartate synthesis. *J Nutr*. 2009;139(8):1502-1509. doi:10.3945/jn.109.105957

* la glutamine et l'aspartate (aa abondants dans les protéines du lait) sont les principaux produits azotés du catabolisme des BCAA (branched-chain aa) dans la GM des porcs en lactation et expliquent un enrichissement en glutamine et en aspartate du lait de truie.
* Jenkins, T. C., and M. A. McGuire 2006. Major advances in nutrition: Impact on milk composition. J. Dairy Sci. 89:1302–1310**. Review**
* Chilliard, Y., A. Ferlay, and M. Doreau 2001. Effect of different types of forages, animal fat or marine oils in cow's diet on milk fat secretion and composition, especially conjugated linoleic acid (CLA) and polyunsaturated fatty acids. Livest. Prod. Sci. 70:31–48**. Review**
* Jiang Q, Adebowale TO, Tian J, Yin Y, Yao K. Effects of maternal alpha-ketoglutarate supplementation during lactation on the performance of lactating sows and suckling piglets. *Arch Anim Nutr*. 2019;73(6):457-471. doi:10.1080/1745039X.2019.1640023
* AKG supplémentation augmente la synthese de lactose et de calcium chez les truies lactantes

NUTRIGENOMIC

Régulation nutritionnelle et génétique chez les ruminants laitiers en lactation (C.Leroux)

Sosa-Castillo E, Rodríguez-Cruz M, Moltó-Puigmartí C. Genomics of lactation: role of nutrigenomics and nutrigenetics in the fatty acid composition of human milk. *Br J Nutr*. 2017;118(3):161-168. doi:10.1017/S0007114517001854