

 MINISTÈRE DES ARMÉES ET DES ANCIENS COMBATTANTS <i>Liberté Égalité Fraternité</i>  CENTRE INTERARMÉES DU SOUTIEN « EQUIPEMENTS COMMISSARIAT »	BRIEF TECHNIQUE INNOVATION DEVELOPPEMENT PLAT CUISINE VEGETARIEN APPERTISE A BASE D'ALGUES EN PORTION INDIVIDUELLE LARGE HANSA	Version n°0 du 24 avril 2026
--	--	--

CONTEXTE D'EMPLOI	Ces développements et/ou innovations sont destiné(e)s à devenir des composants des rations alimentaires de l'armée française. Ils sont donc susceptibles d'être stockés et utilisés, jusqu'à expiration de la DDM, sur différents théâtres d'opérations internationaux. Ils peuvent également être soumis à des conditions climatiques variables (température, hygrométrie...). Ces produits devront être stables à température ambiante et conditionnés dans un emballage étanche.
ORIENTATION GENERALE POUR LA FORMULATION	Préparation à consommer chaude comportant une base principale issue des algues alimentaires, agrémentées d'une sauce appropriée et, si besoin, d'un ou plusieurs accompagnements.
SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES OBLIGATOIRES	• Algues alimentaires comme élément principal de la recette • Traitement thermique adapté à une conserve de longue conservation et soumis à un test de stabilité (y compris à + 55°C) • Barquette type « Large Hansa » (LH) avec ouverture facile (OF) • Poids unitaire : 300 g • Valeur énergétique ≥ 1500 kJ par barquette • Valeurs nutritionnelles : Protides : 8% minimum • DDM (Date de Durabilité Minimale) ≥ 4 ans • NaCl sans sel de substitution ≤ 1 %
SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES SOUHAITÉES (FAISABILITE A VALIDER EN COURS D'ETUDE)	• Poids unitaire en sortie de la partie protéique avec mâche : 70-90 g minimum • Valeurs nutritionnelles : Protides : 10% - 15% Lipides : 10% minimum • Valeur énergétique comprise entre ≥ 1800 kJ et ≤ 2200 kJ par barquette • Le résultat organoleptique doit être le plus consensuel possible.

INTERDICTIONS	• Matières premières issues d'organismes génétiquement modifiés (OGM) ; • Matières grasses végétales hydrogénées ; • Barquettes ne comportant ni viande, ni poisson, ni soja (sauf sauce soja), ni matière grasse animale, ni alcool, ni vinaigre, ni moutarde, ni fromage présuré d'origine animale • Soja comme source de protéines. • Produits issus du cacao : pâte, beurre, autres (interdiction liée à l'inflation des prix depuis 2024) ; • Arômes (sauf arômes naturels au sens du règlement CE n°1334/2008) et colorants artificiels ; • Additifs listés en annexe 2 (dans la formulation primaire ET dans la liste de déclaration des ingrédients) ; • Additifs d'origine animale.
----------------------	--

Le commissaire général de 2^{ème} classe Renaud DUTT
Directeur du Centre Interarmées du soutien
« Equipement »

Par intérim 

ANNEXE 1**Recommandations pour l'emballage**

Ces recommandations n'ont pas de caractère obligatoire, mais visent à minimiser autant que possible l'empreinte écologique des emballages et faciliter le recyclage.

Recommandations pour les emballages

Favoriser les films mono-matériau et/ou monocouche
Intégrer une barrière dans des concentrations réduites et adaptées au recyclage du matériau principal
Utiliser une couche d'aluminium minimisé (aluminium non massif), adaptée à la conservation du produit
En cas d'utilisation d'une structure multicouche, remplacer la couche d'aluminium par un autre matériau barrière tels que : EVOH (à hauteur de 5% maximum) – SiOX – AlOX
Alléger l'emballage, mais sans remettre en question son comportement lors de l'étape de flottaison lors de la phase tri préalable au recyclage
Intégrer des charges minérales pour apporter de la résistance au matériau sans remettre en cause le recyclage (impact sur la densité)
Utiliser un matériau compatible avec une filière de recyclage existante
Intégrer de la matière recyclée apte au contact alimentaire

Recommandations pour les étiquettes

Privilégier les colles hydrosolubles et sans solvant
Privilégier des étiquettes avec un matériau différent du contenant pour faciliter la séparation lors du recyclage

Recommandations pour l'encre

Privilégier des encres à base d'eau, à faible migration et à faible dégorgement
Privilégier les encres non lavables, sans dégorgement dans l'eau à 60-80 °C en conditions basiques
Privilégier les encres végétales par rapport aux encres minérales
Utiliser des colorants sans noir de carbone
Diminuer le taux d'encrage via l'optimisation du taux de couverture en encre, de la surface imprimée et du nombre de couleurs
Limiter l'utilisation des encres métallisées, des vernis, des dorures et des pelliculages
Optimiser le taux d'encre, diminuer la couverture en encre grâce à l'utilisation de zones claires
Eclaircir les fonds chargés en encre
Préférer les tons directs au lieu de la quadrichromie pour la réalisation d'aplats lorsque ceux-ci couvrent une grande partie de la surface à imprimer
Opter pour un contraste positif (texte foncé sur fond clair) pour une plus grande lisibilité
Ne pas encrer les parties techniques
Diminuer la charge en encre en supprimant les fonds graphiques, remplacés par des filets de couleur
Optimiser la graisse (épaisseur d'encre) de l'ensemble des textes

Recommandations pour le carton d'emballage secondaire

Utiliser du carton labellisé « Développement Durable » (FSC ou équivalent)
Intégrer de la matière première recyclée dans les emballages

ANNEXE 2

Liste des additifs interdits

Tous additifs d'origine animale

- E 102 Tartrazine
- E 104 Jaune de quinoléine
- E 110 Sunset Yellow FCF/Jaune orange S
- E 120 Cochenille, acide carminique, carmins
- E 122 Azorubine, carmoisine
- E 123 Amarante
- E 124 Ponceau 4R, rouge cochenille A
- E 127 Erythrosine
- E 129 Rouge allura AC
- E 131 Bleu patenté V
- E 132 Indigotine, carmin d'indigo
- E 133 Bleu brillant FCF
- E 141 Complexes cuivre-chlorophylles et cuivre-chlorophyllines
- E 142 Vert brillant S
- E 150b Caramel de sulfite caustique
- E 150c Caramel ammoniacal
- E 150d Caramel au sulfite d'ammonium
- E 151 Noir brillant BN, noir PN
- E 155 Brun HT
- E 160b Rocou, bixine, norbixine
- E 160d Lycopène
- E 160e β -apocaroténal-8' (C 30)
- E 161b Lutéine
- E 161g Canthaxanthine (13)
- E 170 Carbonate de calcium
- E 171 Dioxyde de titane
- E 172 Oxyde et hydroxyde de fer
- E 173 Aluminium
- E 174 Argent
- E 175 Or
- E 180 Litholrubine BK, Carmin 6B, Pigment rubis
- E 420 Sorbitols
- E 421 Mannitol
- E 950 Acésulfame-K
- E 951 Aspartame
- E 952 Acide cyclamique et ses sels de sodium et de calcium
- E 953 Isomalt
- E 954 Saccharine et ses sels de sodium et de calcium
- E 955 Sucralose
- E 957 Thaumatine
- E 959 Néohespéridine DC, Dihydrochalcone de néohespéridine, NHDC
- E 960a Glycosides de stéviol
- E 960b Glycosides de stéviol produits par fermentation
- E 961 Néotame
- E 962 Sel d'aspartame-acésulfame
- E 964 Sirop de polyglycitol
- E 965 Maltitol, Sirop de maltitol
- E 966 Lactitol
- E 967 Xylitol
- E 968 Érythritol
- E 969 Advantame
- E 200 Acide sorbique
- E 202 Sorbate de potassium
- E 203 Sorbate de calcium
- E 210 Acide benzoïque (14)
- E 211 Benzoate de sodium (14)
- E 212 Benzoate de potassium (14)

- E 213 Benzoate de calcium (14)
- E 214 P-hydroxybenzoate d'éthyle // Ethylparabene
- E 215 Dérivé sodique de l'ester éthylique de l'acide p-hydroxybenzoïque
- E 218 P-hydroxybenzoate de méthyle
- E 219 Dérivé sodique de l'ester méthylique de l'acide p-hydroxybenzoïque
- E 220 Anhydride sulfureux
- E 221 Sulfite de sodium
- E 222 Sulfite acide de sodium
- E 223 Disulfite de sodium
- E 224 Disulfite de potassium
- E 226 Sulfite de calcium
- E 227 Sulfite acide de calcium (Bisulfite)
- E 228 Sulfite acide de potassium
- E 235 Natamycine, Piramicine
- E 239 Hexaméthylènetétramine, Héxamine, Urotropine, HMT
- E 242 Dicarbonate de diméthyle, Bicarbonate de diméthyle, DMDC
- E 243 Éthyl Lauroyl Arginate
- E 249 Nitrite de potassium
- E 250 Nitrite de sodium
- E 251 Nitrate de sodium
- E 252 Nitrate de potassium
- E 280 Acide propionique
- E 281 Propionate de sodium
- E 282 Propionate de calcium
- E 283 Propionate de potassium
- E 284 Acide borique
- E 285 Tétraborate de sodium (borax)
- E 310 Gallate de propyle
- E 311 Gallate d'octyle
- E 312 Gallate de dodécyle
- E 319 Butylhydro-quinone tertiaire (BHQT)
- E 320 Butylhydroxy-anisol (BHA)
- E 321 Butylhydroxy-toluène (BHT)
- E 338 Acide phosphorique, Acide orthophosphorique
- E 339 Phosphates de sodium
- E 340 Phosphates de potassium
- E 341 Phosphates de calcium
- E 343 Phosphates de magnésium
- E 380 Citrate de triammonium
- E 385 Éthylène-diamine-tétra-acétate de calcium disodium (calcium disodium EDTA)
- E 405 Alginate de propylène glycol, Alginate d'hydroxypropyle
- E 407 Carraghénanes
- E 423 Gomme arabique modifiée à l'acide octénylsuccinique (OCA)
- E 425 Gomme de konjac, Glucomananne de konjac, Farine de konjac
- E 426 Hémicellulose de soja
- E 431 Stéarate de polyoxyéthylène (40)
- E 432 Monolaurate de polyoxyéthylène de sorbitane (polysorbate 20)
- E 433 Monooléate de polyoxyéthylène de sorbitane (polysorbate 80)
- E 434 Monopalmitate de polyoxyéthylène de sorbitane (polysorbate 40)
- E 435 Monostéarate de polyoxyéthylène de sorbitane (polysorbate 60)
- E 436 Tristéarate de polyoxyéthylène de sorbitane (polysorbate 65)
- E 442 Phosphatides d'ammonium, Sels d'ammonium de l'acide phosphatidique
- E 445 Esters glycériques de résine de bois
- E 450 Diphosphates, Pyrophosphates
- E 451 Triphosphates
- E 452 Polyphosphates
- E 456 Polyaspartate de potassium
- E 459 Bêta-cyclodextrine
- E 460 Cellulose, Cellulose microcristalline, Cellulose en poudre
- E 461 Méthylcellulose
- E 462 Éthylcellulose
- E 463 Hydroxypropylcellulose

- E 464 Hydroxypropylméthylcellulose
- E 465 Méthyléthylcellulose
- E 466 Carboxyméthylcellulose, carboxyméthylcellulose de sodium, gomme de cellulose
- E 468 Carboxyméthylcellulose de sodium réticulée, gomme de cellulose réticulée
- E 469 Carboxyméthylcellulose hydrolysée de manière enzymatique, gomme de cellulose hydrolysée de manière enzymatique
- E 471 Mono- et diglycérides d'acides gras
- E 472a Esters acétiques des mono- et diglycérides d'acides gras, Acétoglycérides
- E 472b Esters lactiques des mono- et diglycérides d'acides gras, Lactoglycérides
- E 472c Esters citriques des mono- et diglycérides d'acides gras, Citroglucosides
- E 472d Esters tartriques des mono- et diglycérides d'acides gras
- E 472e Esters monoacétyltartriques et diacétyltartriques des mono- et diglycérides d'acides gras
- E 472f Esters mixtes acétiques et tartriques des mono- et diglycérides d'acides gras
- E 473 Sucroesters d'acides gras, Esters de saccharose d'acides gras
- E 474 Sucroglycérides, Saccharoglycérides
- E 475 Esters polyglycériques d'acides gras, Esters polyglycérols d'acides gras
- E 476 Polyricinoléate de polyglycérol, Esters polyglycériques de l'acide ricinoléique interesterifié
- E 477 Esters de propylène glycol d'acides gras, Esters de propane-1,2-diol d'acides gras
- E 479b Huile de soja oxydée par chauffage ayant réagi avec des mono- et diglycérides d'acides gras
- E 481 Lactylates de sodium, Stéaroyl-2-lactylate de sodium
- E 482 Lactylates de calcium, Stéaroyl-2-lactylate de calcium
- E 483 Tartrate de stéaryle, Tartrate de stéaroyle
- E 491 Monostéarate de sorbitane
- E 492 Tristéarate de sorbitane
- E 493 Monolaurate de sorbitane
- E 494 Monooléate de sorbitane
- E 495 Monopalmitate de sorbitane
- E 499 Phytostérols riches en stigmastérol
- E 512 Chlorure d'étain, chlorure stanneux
- E 517 Sulfate d'ammonium
- E 520 Sulfate d'aluminium
- E 521 Sulfate d'aluminium sodique
- E 522 Sulfate d'aluminium potassique
- E 523 Sulfate d'aluminium ammonique
- E 527 Hydroxyde d'ammonium
- E 534 Tartrate de fer
- E 535 Ferrocyanure de sodium
- E 536 Ferrocyanure de potassium
- E 538 Ferrocyanure de calcium
- E 541 Phosphate d'aluminium sodique acide
- E 551 Dioxyde de silicium (amorphe), Silice (amorphe)
- E 552 Silicate de calcium
- E 553a Silicate de magnésium
- E 553b Talc
- E 554 Silicate alumino-sodique
- E 555 Silicate alumino-potassique
- E 556 Silicate alumino-calcique
- E 558 Bentonite
- E 559 Silicate d'aluminium (kaolin)
- E 586 4-Hexylrésorcinol
- E 620 Acide glutamique
- E 621 Glutamate monosodique
- E 622 Glutamate monopotassique
- E 623 Diglutamate de calcium
- E 624 Glutamate d'ammonium
- E 625 Diglutamate de magnésium
- E 626 Acide guanylique
- E 627 Guanylate disodique, Guanylate-5 de sodium
- E 628 Guanylate de potassium, Guanylate 5-potassique

- E 629** Guanylate de calcium, Guanylate 5-calcique
- E 630** Acide inosinique, Inosine 5-monophosphate
- E 631** Inosinate disodique, Inosinate de sodium, Inosinate 5-disodique
- E 632** Inosinate dipotassique, Inosinate de potassium, Inosinate 5-dipotassique
- E 633** Inosinate calcique, Inosinate de calcium
- E 634** Ribonucléotide de calcium, 5-Ribonucléotide calcique
- E 635** Ribonucléotide de sodium, 5-Ribonucléotide disodique
- E 640** Glycine et son sel de sodium
- E 641** L-Leucine
- E 650** Acétate de zinc
- E 900** Diméthylpolysiloxane, Polydiméthylsiloxane, Diméthicone
- E 905** Cire microcristalline, Cire de pétrole, Paraffine synthétique
- E 907** Poly-1-décène, Polydécène hydrogéné
- E 912** Esters de l'acide montanique
- E 914** Cire de polyéthylène oxydée
- E 920** L-cystéine
- E 927b** Urée, Carbamide
- E 938** Argon
- E 939** Hélium
- E 942** Protoxyde d'azote
- E 943a** Butane
- E 943b** Isobutane
- E 944** Propane
- E 949** Hydrogène
- E 999** Extraits de quillaia
- E 1105** Lysozyme, Lysozyme chlorhydrate
- E 1200** Polydextroses A et N, Polydextroses modifiés
- E 1201** Polyvinylpyrrolidone, PVP
- E 1202** Polyvinylpolypyrrolidone insoluble, PVPP
- E 1203** Alcool polyvinylique, PVA
- E 1204** Pullulan
- E 1205** Copolymère méthacrylate basique
- E 1206** Copolymère méthacrylate neutre
- E 1207** Copolymère méthacrylate anionique
- E 1208** Copolymère d'acétate de vinyle et de polyvinylpyrrolidone
- E 1209** Copolymère greffé d'alcool polyvinylique et de polyéthylèneglycol
- E 1410** Amidon modifié, phosphate d'amidon, phosphate de monoamidon
- E 1412** Amidon modifié, phosphate de diamidon
- E 1413** Amidon modifié, phosphate de diamidon phosphaté
- E 1414** Amidon modifié, phosphate de diamidon acétylé
- E 1440** Amidon modifié, amidon hydroxypropylique
- E 1442** Amidon modifié, phosphate de diamidon hydroxypropylique
- E 1452** Amidon modifié, succinate octénylique d'amidon aluminique
- E 1505** Citrate de triéthyle, Citrate triéthylique, Triéthylcitrate
- E 1521** Polyéthylène glycol, PEG, Macrogol