



VOLUME N° 25

BULLETIN OFFICIEL
DE LA MARINE

ÉDITION MÉTHODIQUE

CASERNEMENT, MOBILIER, COUCHAGE
CHAUFFAGE ET ÉCLAIRAGE

(VOLUME ARRÊTÉ À LA DATE DU 1^{er} FÉVRIER 1927.)

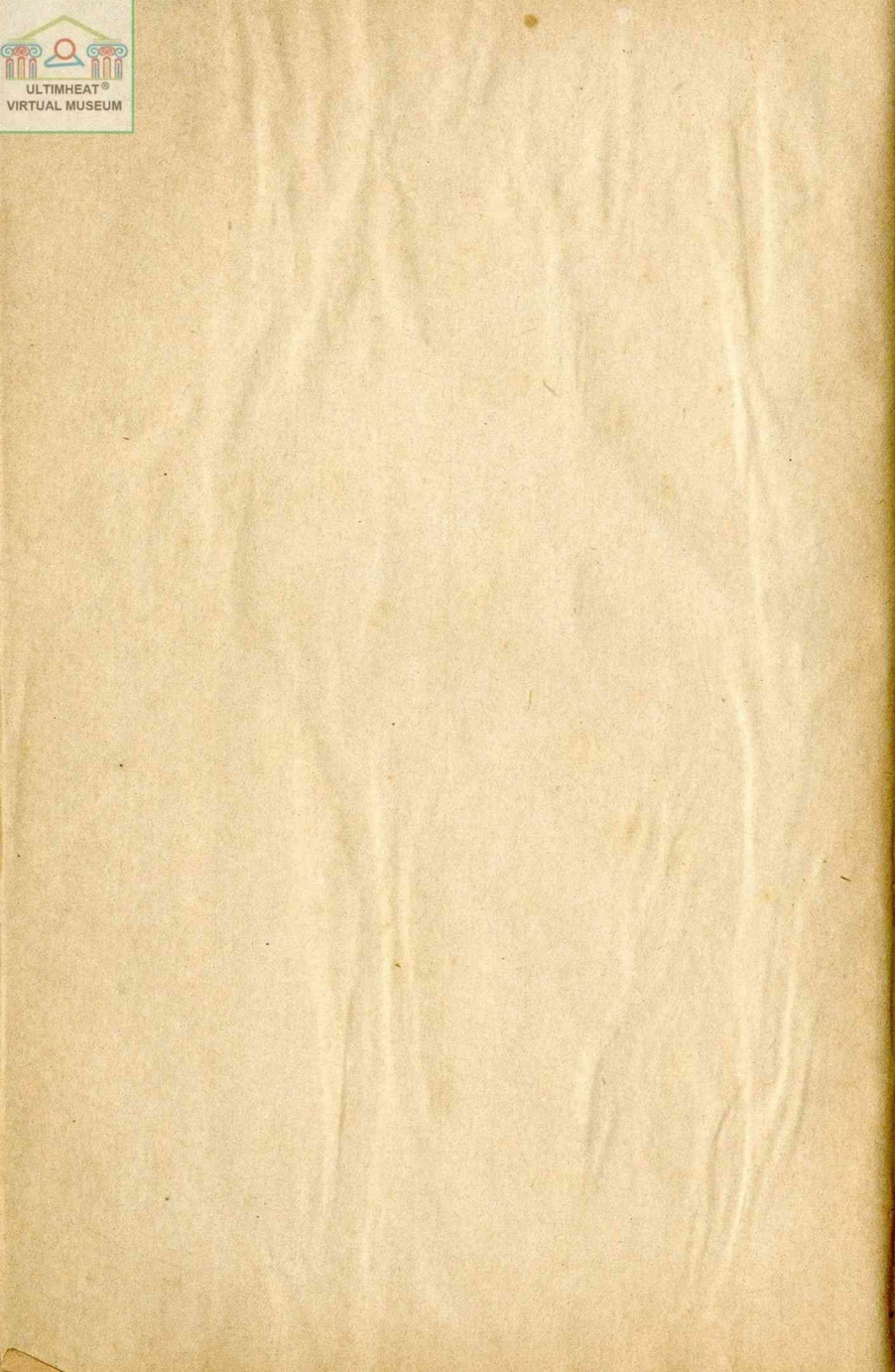


PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

1926

N° 5018-25 de la Nomenclature des documents

BULLETIN OFFICIEL MÉTHODIQUE
CASERNEMENT, MOBILIER, COUCHAGE, CHAUFFAGE ET ÉCLAIRAGE



VOLUME N° 25



BULLETIN OFFICIEL
DE LA MARINE

ÉDITION MÉTHODIQUE

Limité au chauffage
CASERNEMENT, MOBILIER, COUCHAGE
CHAUFFAGE ET ÉCLAIRAGE

(VOLUME ARRÊTÉ À LA DATE DU 1^{er} FÉVRIER 1927.)



PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

1926

N° **5018-25** de la Nomenclature des documents

DE L'ART DE LA MAISON

ÉDITION 1850

CAHIER DE TRAVAUX
D'ART DE LA MAISON

ÉDITION 1850



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

1850

TABLE ANALYTIQUE

(PAR NATURE DE SERVICE).

DATES.	DÉSIGNATION DES DOCUMENTS.	PAGES.
LIVRE PREMIER.		
CASERNEMENT.		
16 nov. 1925. (B. O., p. 1003.) <i>Mod. le 25 avril 1927</i>	Notification d'un règlement sur le service du casernement des organismes militaires de la Marine à terre.....	9
16 nov. 1925.	Règlement sur le service du casernement des organismes militaires de la Marine à terre.....	15
30 avril 1911. (B. O., p. 841.)	Décret (précédé d'un rapport au Président de la République) fixant le nombre et la composition des locaux à attribuer, dans les bâtiments de l'Etat, aux officiers de l'armée de mer avec troupes.....	101
8 mai 1912.. (B. O., p. 976.)	Entretien des locaux loués par la Marine.....	103
19 mars 1919. (B. O., p. 390.)	Amélioration à réaliser dans les services à terre pour les équipages et les officiers marinières.....	104
9 juin 1919.. (B. O., p. 923.)	Améliorations à réaliser dans les services à terre.....	105
2 juin 1921.. (B. O., p. 578.)	Matériel de gamelle à attribuer aux tables des centres aéronautiques.....	105
21 nov. 1921. (B. O., p. 555.)	Paiement des droits de timbre et d'enregistrement par les concessionnaires de fournitures d'eau, de gaz, d'électricité.....	106
10 fév. 1922. (Dépêche à Brest.)	Délivrance de brosses à cirer et de cire à l'établissement des pupilles de la Marine.....	107
8 déc. 1923.. (Dépêche à Toulon.)	Complément de mobilier à mettre à la disposition de l'occupant d'un immeuble loué meublé.....	107
25 juin 1926. (Dépêche à Toulon.)	Réapprovisionnement et délivrance des extincteurs d'incendie.....	108

DATES.	DÉSIGNATION DES DOCUMENTS.	PAGES.
LIVRE II		
MOBILIER DES BUREAUX ET MOBILIER DES HÔTELS.		
CHAPITRE A.		
<i>Mobilier des bureaux, etc.</i>		
23 mars 1923. (B. O., p. 387.) <i>Mod. les 16 décembre 1924 5 juillet 1926 et 13 février 1929</i>	Notification d'une instruction sur l'ameublement des bureaux et de divers postes des établissements de la Marine à terre.....	109
23 mars 1923.	Instruction sur l'ameublement des bureaux et de divers postes des établissements de la Marine à terre. (<i>Modifiée le 16 décembre 1924 et le 5 juillet 1926.</i>).....	111
18 nov. 1910. (B. O., p. 4016.)	Utilisation dans les immeubles à terre des meubles de bord de modèles non réglementaires.....	129
1 ^{er} juin 1912. (B. O., p. 1255.)	L'achat de rubans pour machines à écrire est à la charge des officiers, etc., pourvus d'une allocation pour frais de bureau.....	130
30 sept. 1912. (B. O., p. 552.)	Nomenclature des objets mobiliers qui doivent être mis à la charge des officiers du génie maritime, chefs du service de la surveillance des travaux confiés à l'industrie, auxquels sont attribués des frais de service.....	131
10 sept. 1915. (B. O., p. 178.)	Imputation des dépenses de premier établissement, d'entretien et de réparation du matériel téléphonique et télégraphique des réseaux généraux....	132
3 oct. 1924. (B. O., p. 372.)	Délivrance aux bâtiments et aux services à terre des portraits du Président de la République française.	134
27 mars 1926. (B. O., p. 533.) <i>8 juin 1929 Int. 3. n° 89</i>	Réparation des machines à écrire..... <i>Machines à écrire nécessaires au bon fonctionnement des centres d'instruction de Secrétaires militaires</i>	135
CHAPITRE B.		
<i>Mobilier des hôtels.</i>		
	.....	136

DATES.	DÉSIGNATION DES DOCUMENTS.	PAGES.
LIVRE III.		
COUCHAGE.		
26 juin 1923. (B. O., p. 959.)	Notification d'une instruction sur le couchage du personnel de la Marine à terre et à bord des bâtiments de la Flotte.....	137
26 juin 1923. <i>Mod. les 25 juin 1926 9 juillet 1927 et 22 février 1929</i>	Instruction sur le couchage du personnel de la Marine à terre et à bord des bâtiments de la Flotte. (Modifiée le 25 juin 1926).....	143
5 août 1911. (B. O., p. 426.)	Les enveloppes en toile des matelas pour lits et traversins remis aux magasins en mauvais état doivent être remplacées par des enveloppes en coutil.....	223
14 sep. 1912. (B. O., p. 531.)	Abandon de la transformation en essuc-mains des draps de lit hors de service. Les draps de lit devront être retournés avant d'être tout à fait élimés.	223
9 juin 1914. (B. O., p. 1791.)	Matériel de couchage à allouer aux sous-marins.....	224
5 oct. 1918. (B. O., p. 373.)	Arrêté sur l'administration du matériel de couchage.	225
12 déc. 1918. (B. O., p. 705.)	Rapport au Président de la République précédant un décret modifiant les décrets sur l'organisation des services de la Marine, en ce qui concerne le rattachement du matériel de couchage à un seul service : l'habillement, couchage et casernement....	226
29 mai 1920. (B. O., p. 831.)	Délivrance de matériel de couchage, en supplément à l'armement, aux bâtiments affectés au transport des passagers.....	227
30 mai 1920. (B. O., p. 835.)	Administration du couchage des infirmeries à terre et à bord, ainsi que sur les navires hôpitaux.....	228
3 juin 1920. (B. O., p. 844.)	Délivrance de moustiquaires en supplément à l'armement aux bâtiments appelés à naviguer dans certains parages.....	229
21 janv. 1921. (B. O., p. 75.)	Travaux de blanchissage exécutés par le service de santé pour le compte des divers services de la Marine.....	229
3 déc. 1921. (B. O., p. 646.)	Instruction déterminant les conditions dans lesquelles des couvertures de laine doivent être mises à la disposition du personnel des Equipages de la Flotte et des corps assimilés voyageant en chemin de fer ou passager à bord des bâtiments de commerce...	230

DATES.	DÉSIGNATION DES DOCUMENTS.	PAGES.
11 juin 1922. (Dépêche à Toulon.)	Fonctionnement de la buanderie de la prison maritime de Toulon. Allocations de combustibles, etc..	234
14 sept. 1923. (Dépêche à Marseille.)	Les prescriptions de la nouvelle instruction sur le couchage du personnel de la Marine sont entièrement applicables aux centres aéronautiques.....	234
29 sept. 1923. (Dépêche à Division du Levant.)	Draps de lit pour les seconds-maitres des Équipages de la Flotte.....	235
11 déc. 1923. (Int. 3, n° 141.)	Imputation des dépenses de blanchissage concernant les infirmeries.....	235
5 mars 1926.. (B. O., p. 430.) <i>Mod le 28 septembre 1926</i>	Réglementation des divers modes de réapprovisionnement applicables aux fournitures de couchage, en dehors des articles confectionnés par les ateliers des ports militaires.....	236
30 juill. 1927. (B. O., p. 311.)	Autorisation de l'emploi du produit insecticide « Boh-No ».	240
2 déc. 1927.. (Int. 3, n° 178.)	Entretien des fournitures de couchage : rôle des commissions de remises.	240
26 déc. 1929. (B. O., p. 1206.)	Autorisation d'employer l'insecticide à base de pyrèthre présenté par la Société anonyme de Lille-Bonnières et Colombes.	240
3 sept. 1924.. <i>mod le 18 février 1929</i>	pour la cuisson des aliments dans les casernes, bureaux, postes divers, etc., des établissements de la Marine à terre.....	241
3 sept. 1924.. <i>mod le 18 février 1929</i>	Instruction sur le chauffage des locaux et sur les consommations de combustibles, etc., des établissements de la Marine à terre.....	247
3 juil. 1914.. (B. O., p. 64.)	Marchés de bois de chauffage. Date de passation, durée, dates de livraisons, mode spécial de calcul des besoins.....	323
20 mai 1922.. (B. O., p. 833.)	Adoption d'un nouveau type d'allumettes résistant à l'humidité.....	325
29 août 1922. (B. O., p. 379.)	Dépenses d'éclairage et de chauffage des locaux affectés au logement personnel des officiers et des officiers mariniens du corps des marins pompiers....	326
3 mars 1927. (Dép. à Brest. Int. 3, n° 24.)	Conditions de délivrance de combustible aux casernes de gendarmerie (Section maritime).	326
7 déc. 1927.. (Dép. à Cherbourg. Int. 3, n° 57.)	Droit au chauffage des agents logés par nécessité de service dans un logement dont une pièce doit être considérée comme poste de garde.	326

DATES.	DÉSIGNATION DES DOCUMENTS.	PAGES.
<p>LIVRE V.</p> <p>ÉCLAIRAGE.</p>		
16 nov. 1925.	Article 16 du règlement sur le service du casernement du 16 novembre 1925.....	34
29 juil. 1910. (B. O., p. 1967.)	Imputation des dépenses relatives à la distribution d'énergie électrique (force et lumière) dans les ports.....	327
31 août 1911. (B. O., p. 539.)	Remboursements d'énergie électrique.....	330
9 nov. 1912.. (B. O., p. 948.)	Les achats d'appareils et d'accessoires d'éclairage délivrés aux autorités qui perçoivent une indemnité de frais de service doivent être imputés au compte du budget.....	332
28 sept. 1922. (B. O., p. 583.)	Cessions d'énergie électrique.....	333
18 janv. 1926. (B. O., p. 56.)	Substitution de l'éclairage au pétrole et à la vaslote à l'éclairage à l'huile de colza et à la bougie.....	334
27 juin 1928. (Art. 1, n° 5254.)	Eclairage de fortune des batteries de côtes. Fanoux portatifs.	334



Il convient d'insister sur le fait que les approvisionnements en étoffes pour le port de Bizerte ont été assurés par le service autonome de l'approvisionnement du port de Bizerte.

Le service autonome de l'approvisionnement du port de Bizerte a été créé par le décret n° 1000 du 15 mai 1921. Ce service a pour mission de garantir l'approvisionnement en étoffes du port de Bizerte et de veiller à ce que les approvisionnements soient effectués dans les délais et à la qualité voulus.

Le service autonome de l'approvisionnement du port de Bizerte a été placé sous le contrôle de l'administration du port de Bizerte et de l'administration des douanes.

CIRCULAIRE (M. 2° A. 138)

Il est demandé aux services intéressés de veiller à ce que les approvisionnements en étoffes pour le port de Bizerte soient effectués dans les délais et à la qualité voulus.

(1) Voir la circulaire du 22 juin 1921 (B. O., p. 726) en ce qui concerne le réapprovisionnement du port de Bizerte en étoffes.

LIVRE IV. CHAUFFAGE.

Direction centrale de l'Intendance maritime : Bureau de l'Habillement, Couchage et Casernement. — Direction du Personnel militaire. — Direction centrale du Service de Santé. — Direction centrale des Constructions navales. — Direction centrale d'Artillerie navale. — Service central des Travaux maritimes. — Direction de la Comptabilité générale. — État-Major général. — Service central de l'Aéronautique maritime. — Direction du Contrôle.

Paris, le 3 septembre 1924 (B. O., p. 269).

Mod. le 13 février 1929

Notification d'une Instruction sur le chauffage des locaux et sur les consommations de combustibles pour la cuisson des aliments dans les casernes, bureaux, postes divers, etc., des Établissements de la Marine à terre.

La recherche des économies réalisables a conduit le Département à reprendre entièrement la réglementation du chauffage dans les établissements de la Marine à terre. Cette réglementation, qui remontait à 1848, ne répondait plus aux exigences actuelles; constituée par un ensemble de textes, souvent manuscrits et fréquemment modifiés, elle était de consultation difficile et son application était loin d'être uniforme dans les divers ports et établissements.

Entreprise par la direction locale de l'Intendance maritime de Cherbourg et poursuivie par une commission réunie dans ce port, l'étude prescrite a abouti à l'établissement d'une Instruction, en date de ce jour, qui va faire l'objet d'un tirage à part, dont vous recevrez des exemplaires, et qui sera insérée ultérieurement au volume « Ameublement, couchage, casernement, etc. », de l'Édition méthodique du Bulletin officiel de la Marine.

Ladite Instruction, qui s'étend aux appareils de cuisine, entrera en vigueur au début de la période de chauffage de 1925-1926; dès sa notification, des mesures devront être prises pour que son application, à partir de cette date, puisse être assurée dans des conditions garantissant le bon fonctionnement du service.

Les principales modifications apportées à la réglementation actuelle sont énumérées ci-après :

1° Classement des établissements de la Marine par régions de tempéra-

rature en adoptant les principes déjà admis par la réglementation du Département de la Guerre, et avec fixation, pour chacune d'elles, d'une durée de chauffage ne pouvant être dépassée que dans des conditions déterminées :

2° Arrêté d'une durée journalière de chauffage variable suivant la nature des locaux ;

3° Fixation des divers modes de chauffage et des appareils dont l'emploi est autorisé. Prohibition presque absolue de l'usage des cheminées, reconnu très onéreux ;

4° Arrêté de bases fermes pour le calcul des allocations de combustibles et de règles uniformes pour l'attribution éventuelle d'allocations supplémentaires ;

5° Institution d'une commission des feux dans les établissements hors des ports et dans les ports secondaires. Extension des attributions de l'ancienne commission des feux prévue par la circulaire du 11 mai 1911 (B. O.) ;

6° Adoption de mesures de nature à réduire les délivrances de combustibles et les consommations.

« Au 31 décembre de chaque année, les chefs de services de l'habillement des différents ports signaleront, en annexe à leur rapport de fin d'année, les améliorations dont la réglementation sur le chauffage paraîtra susceptible. Établies après consultation des directions et services à terre, ces propositions seront soumises à la Commission des feux, puis centralisées par les directeurs de l'intendance maritime de chaque région, qui les transmettront par la voie hiérarchique au Département avec leur avis personnel (art. 128 et 129 de l'arrêté du 22 mars 1928). »

Le reste du texte commençant par les mots « La mise en vigueur de l'instruction... » demeure sans changement.

La mise en vigueur de l'Instruction actuellement notifiée entraînera l'abrogation des textes suivants pour ce qui concerne le chauffage seulement :

Règlement du 19 juillet 1848 (B. O. R., p. 71) concernant les fournitures de chauffage et d'éclairage dans les ports et établissements maritimes, et les arrêtés ou circulaires modificatifs des 27 mars 1851 (B. O. R., p. 541), 20 février 1890 (B. O. R., p. 409) et 26 octobre 1909 (B. O., p. 1139).

La notification d'une Instruction sur l'éclairage, en préparation, entraînera l'abrogation complète de ces textes.

Sont entièrement abrogées, dès à présent, les circulaires du 11 mai 1911 (B. O., p. 884) et du 12 janvier 1912 (B. O., p. 18), ainsi que toutes les décisions concernant le chauffage et la cuisson des aliments auxquelles la nouvelle instruction ne se réfère pas explicitement.

Par ailleurs, les modifications suivantes sont apportées à l'Instruction générale du 12 juillet 1912 sur la comptabilité du matériel.

ART. 318.

Supprimer les renvois ⁽³⁾ et ⁽⁴⁾.

ART. 319. *

Nouvelle rédaction :

«En cas de travaux extraordinaires ou de rigueur excessive de la température, le Préfet maritime peut autoriser les délivrances supplémentaires, reconnues indispensables, dans les conditions prescrites par la réglementation sur le chauffage.»

ART. 320.

1^{er} alinéa, 2^e ligne :

Après les mots :

«Direction de travaux.»

Ajouter :

«de la section des travaux du port. . . .»

Supprimer le renvoi ⁽¹⁾.

3^e alinéa, 1^{er} ligne :

Après les mots :

«Directions de travaux.»

Ajouter :

«dans la section des travaux du port.»

Le reste sans changement.

Direction centrale de l'Intendance maritime :
Bureau de l'Habillement, Couchage et Casernement.

**INSTRUCTION SUR LE CHAUFFAGE DES LOCAUX
ET SUR LA CONSOMMATION DES COMBUSTIBLES
POUR LA CUISSON DES ALIMENTS
DANS LES CASERNES, BUREAUX, POSTES DIVERS, ETC.
DES ÉTABLISSEMENTS DE LA MARINE
À TERRE.**

(Du 3 septembre 1924.)



Direction centrale de l'enseignement technique
Ministère de l'Éducation, l'Enseignement et le Travail

ESTRECTION SUR LE CHAUFFAGE DES LOCAUX
ET SUR LA CONSOMMATION DES COMBUSTIBLES
POUR LA BRASSE DES ALIÉNÉS
DANS LES CASERNES, BUREAUX, POSTES DIVERS, ETC.
DES ÉTABLISSEMENTS DE LA MARINE
A TERRE

(103-2-10-10-10-10-10)

INSTRUCTION sur le chauffage des locaux et sur la consommation des combustibles pour la cuisson des aliments dans les casernes, bureaux, postes divers, etc., des Établissements de la Marine à terre.

du 3 septembre 1924 Mod le 13 février 1929

CHAPITRE PREMIER.

DISPOSITIONS GÉNÉRALES.

ARTICLE PREMIER.

Objet de l'instruction.

La présente instruction détermine les conditions dans lesquelles sont assurés le chauffage des casernes, bureaux, postes, etc., des établissements de la Marine à terre, en France, en Algérie et en Tunisie, ainsi que la délivrance des combustibles nécessaires à la cuisson des aliments des rationnaires et des autres catégories de personnel entretenus dans ces mêmes établissements.

Restent en dehors de cette réglementation les dépenses de chauffage qui doivent être supportées par les indemnités forfaitaires pour frais de service ⁽¹⁾, ainsi que celles afférentes à des logements particuliers ⁽²⁾.

ART. 2.

mod le 13 février 1929

Gestion des crédits relatifs au chauffage et à la cuisson des aliments.

La gestion des crédits relatifs au chauffage des locaux et des appareils en service auxquels s'applique la présente instruction, incombe :

1° Aux directions de travaux, à la section des travaux du port et à la direction du Service de santé, en ce qui concerne leur propre service;

(1) Le décret du 8 avril 1923 (art. 56, 57, 105 et tarif n° 9) indique les titulaires des indemnités pour frais de service et détermine les conditions de l'attribution de ces indemnités en précisant les charges auxquelles elles doivent faire face.

(2) La concession du logement n'implique aucun droit aux prestations de chauffage et d'éclairage (décret du 30 avril 1911, article 2, B. O., p. 841. Observations figurant au tableau I annexé au règlement sur le service du casernement. Circulaire du 29 août 1922, B. O., p. 379, concernant les dépenses de chauffage et d'éclairage des locaux affectés au logement du personnel des pompiers). Toutefois les officiers et agents logés par nécessité de service dans les établissements hospitaliers et pénitentiaires et leurs dépendances ont droit au chauffage d'une pièce considérée comme poste de garde ou de surveillance.

ainsi que les officiers mariniers gardiens de batteries

2° A la direction de l'Intendance maritime :

a. Service des Approvisionnements de la Flotte en ce qui concerne ses propres ~~ateliers~~ ^{bureaux} et magasins, ainsi que les ateliers des organismes militaires à terre ⁽¹⁾ : *propres bureaux*

b. Service des Subsistances en ce qui concerne ~~ses ateliers et magasins~~ ⁽¹⁾, ainsi que les dépenses de combustibles des appareils de cuisine des organismes militaires à terre ;

c. Service de l'Habillement, du Couchage et du Casernement, en ce qui concerne tous les locaux et appareils des établissements de la Marine à terre, qui ne sont pas visés ci-dessus. Est à la charge de ce service le chauffage des ambulances et des infirmeries, ainsi que celui de l'eau nécessaire aux appareils à douche.

CHAPITRE II.

PÉRIODES DE CHAUFFAGE ET DURÉE JOURNALIÈRE DU CHAUFFAGE.

ART. 3.

*Classement des établissements par régions de température.
Périodes de chauffage.*

Au point de vue du chauffage des locaux, les établissements de la Marine à terre, en France, en Algérie et en Tunisie sont classés par régions de température (voir l'annexe I de la présente instruction).

La durée de la période de chauffage, telle qu'elle est indiquée pour chaque région, est un maximum impératif.

Le point de départ et le terme de cette période sont fixés par l'autorité supérieure locale suivant les circonstances climatériques.

Quand, en fin de période, le dépassement de la durée réglementaire est reconnu nécessaire, la décision prise à ce sujet doit être justifiée par un avis motivé du Service de Santé ; s'il devait en résulter des consommations de combustible excédant les allocations prévues par l'état des feux (art. 11 ci-dessous), il en serait rendu compte au Département sous le timbre Int. 3.

Le président de la Commission locale des feux (annexe IV) reçoit communication des décisions prises en exécution du présent article.

ART. 4.

Durée journalière du chauffage.

Chauffage des locaux. — La durée maximum du chauffage journalier des divers locaux des établissements de la Marine à terre, en temps de paix, est

(1) A l'exclusion des bureaux de ces ateliers et magasins (voir § c ci-dessus).

indiquée à l'annexe I de la présente instruction. Les maxima qui y sont fixés ne peuvent être dépassés, lorsque les nécessités du service l'exigent ou en cas d'inhabitabilité des locaux dûment constatée par le service médical, qu'en vertu d'un ordre de l'autorité supérieure locale, après avis de la Commission des feux, à qui il appartient d'uniformiser la durée du chauffage dans les locaux de même situation et de prévenir tous abus.

L'extension, dans certains locaux, de la durée journalière de chauffage, n'aura pas pour conséquence obligée de provoquer une dépense de combustibles excédant les allocations prévues pour l'ensemble de la période réglementaire. Si ces allocations devaient être dépassées, une délibération spéciale de la Commission des feux serait provoquée, en vue d'arrêter l'importance des délivrances supplémentaires à autoriser.

En temps de guerre, ou en cas de circonstances exceptionnelles nécessitant l'augmentation des heures de travail, l'autorité supérieure locale apporte aux durées de chauffage, prévues pour le temps normal, toutes les modifications que comportent les exigences du service. La Commission des feux reçoit communication des décisions prises.

Appareils de cuisine. — L'annexe III-C de la présente instruction fixe, par type d'appareil, le taux des allocations de combustibles pour la cuisson des aliments et la préparation du café. Il est tenu compte du temps pendant lequel les nécessités du service imposent le fonctionnement de chaque appareil.

CHAPITRE III.

DIVERS MODES DE CHAUFFAGE.

APPAREILS DE CHAUFFAGE ET DE CUISINE.

ART. 5.

Modes de chauffage.⁽¹⁾

Les principaux modes de chauffage autorisés dans les établissements de la Marine à terre sont les suivants :

Chauffage par cheminées ;

Chauffage par poêles, à combustion vive ou lente ;

Chauffage central, à eau, à vapeur, ou à air chaud⁽²⁾.

(2) Quand un même foyer dessert des locaux dont le chauffage incombe à plusieurs Directions ou Services, suivant les dispositions de l'article 2 de l'instruction, les dépenses de fonctionnement de ce foyer sont réparties entre les Directions et Services intéressés au prorata de l'importance des locaux, en tenant compte des

(1) Les renvois sont autorisés dans les cas où cela est possible et avantageux à conclure des marchés avec une société ou un entrepreneur spécialisé en vue d'assurer moyennant une rétribution forfaitaire, le chauffage des immeubles de la marine dans lesquels le chauffage est installé
L'autorité supérieure locale arrêtera la liste des immeubles auxquels ce mode de chauffage pourra être appliqué notamment : locaux situés en dehors de l'enceinte d'un arsenal

Le chauffage par cheminées, particulièrement onéreux, doit être exceptionnel et ne sera autorisé que pour des considérations d'hygiène laissées à l'appréciation du Service de Santé.

ART. 6.

Caractéristiques des appareils en service ⁽¹⁾.

Adoption d'appareils nouveaux.

Les caractéristiques des appareils employés dans les établissements de la Marine et les indications relatives à leur fonctionnement et à leur entretien, figurent à l'annexe II jointe à la présente instruction.

Cette annexe a pour objet de permettre aux Services utilisateurs d'établir leur demandes en connaissance de cause.

Lorsque les circonstances conduisent à acheter des appareils de chauffage ou de cuisine s'écartant des types décrits à l'annexe II susvisée, il convient d'en limiter l'approvisionnement au strict nécessaire et de les soumettre à des expériences suivies par la Commission des feux (annexe IV) et prolongées au moins pendant tout un hiver.

Si les essais ainsi effectués sont satisfaisants, leur résultat est signalé au Département (Int. 3) en vue de l'inscription, à la dite annexe, des nouveaux appareils en cause et de l'extension à donner éventuellement à leur emploi.

ART. 7.

Température optimum de chauffage.

Quel que soit le mode de chauffage employé, la température optimum à entretenir est 17 à 18 degrés centigrades pour les locaux habités par du personnel ayant des occupations sédentaires, 12 à 14 degrés centigrades pour les ateliers et les casernements.

conditions respectives de leur chauffage. Cette répartition est fixée par l'autorité supérieure locale au vu des propositions du Service auquel appartient le foyer en cause et de l'avis de la Commission des feux (annexe IV). Les propositions de la Commission des feux sont transmises au Ministre pour décision, quand, parmi les locaux chauffés en commun, se trouve tout ou partie du logement attribué à un officier titulaire d'une indemnité pour frais de service (voir nota 1 de l'article 1).

⁽¹⁾ Les appareils mobiles sont délivrés et entretenus au titre du « Matériel en service » dans les conditions prescrites par la réglementation de la Marine : instruction générale du 9 juillet 1912 sur la comptabilité du matériel; règlement du 16 novembre 1925 sur le service du casernement; instruction du 23 mars 1923 sur l'ameublement.

Les appareils d'attache (cheminées, appareils de chauffage central, fourneaux avec maçonnerie, etc.), immeubles par destination, sont considérés comme faisant corps avec l'immeuble où ils sont installés : les dépenses d'achat, d'installation et d'entretien de ces appareils incombent au Service qui a la charge de l'immeuble.

CHAPITRE IV.

CALCUL DES ALLOCATIONS DE COMBUSTIBLES.

ART. 8.

Bases de calcul des allocations.

Pour le calcul des allocations de combustibles destinés à la cuisson des aliments et au chauffage des locaux occupés de façon permanente, les dimanches et jours fériés compris, le mois est supposé uniformément de trente jours. Cette base de calcul est diminuée de $1/6^e$ pour les allocations de combustibles aux locaux chauffés pendant les seuls jours ouvrables.

Pour les locaux chauffés pendant une partie des jours ouvrables et des jours fériés seulement, le calcul se fait par journées ou fractions de journées de chauffage effectif.

ART. 9.

Allocations de combustibles pour le chauffage des locaux et la cuisson des aliments.

Chauffage des locaux. — La période de chauffage étant fixée (articles 3 et 4 ci-dessus), les allocations de combustibles sont fonction : d'une part, de la durée journalière du chauffage (annexe I); d'autre part de la consommation horaire de l'appareil utilisé. L'annexe III-A de la présente instruction donne par catégorie d'appareils et pour les principaux types en service (annexe II), la consommation horaire moyenne de combustibles.

Pour chaque local chauffé au charbon, il est alloué 0 kilogr. 250 de bois d'allumage par jour ⁽¹⁾.

100 allumettes par feu et par trimestre sont allouées pendant la période de chauffage ⁽²⁾.

Les allocations de combustibles nécessaires au chauffage des corps de garde, postes de police et locaux assimilés sont arrêtées conformément au tableau B de l'annexe III, qui divise les locaux en quatre catégories suivant les dimensions. Pour chaque catégorie, les allocations y sont fixées par 24 heures et varient suivant les mois de la période de chauffage envisagée; des allocations spéciales sont prévues pour les régions très froides. Les allocations ainsi arrêtées sont diminuées de $1/2$ pour les corps de garde, postes de police et locaux assimilés de chaque catégorie occupés seulement soit le jour, soit la nuit.

(1) En cas de chauffage au bois, les débris sont utilisés pour l'allumage.

(2) Voir la circ. du 20 mai 1922 (B. O., p. 833) : adoption d'un nouveau type d'allumettes dites « Naiades ».

Appareils de cuisine. — Les quantités de combustibles allouées pour la cuisson des aliments et la préparation du café varient avec le type de l'appareil utilisé et la durée journalière de son fonctionnement.

L'annexe III-C de la présente instruction donne, pour une durée journalière moyenne d'allumage de douze heures et par type d'appareil, les taux d'allocation de combustibles.

ART. 10.

Choix des combustibles à utiliser.

Équivalence des combustibles en pouvoir calorifique.

Le rapprochement des prix de revient respectifs, aux lieux de chauffage, des quantités correspondantes des divers combustibles ⁽¹⁾ sert à déterminer la nature du combustible à adopter.

En pratique, il est admis que 1 kilogramme de charbon naturel à 10 p. 100 de cendres correspond à 0 kilogr. 900 d'antracite, à 1 kilogr. 100 de boulets ovoïdes, à 2 kilogrammes de bois dur à 25 p. 100 d'eau et à 3 kilogrammes de bois de démolition. Si un autre combustible était employé, on déterminerait, d'après les indications du paragraphe D de la dite annexe, l'allocation de chaque appareil en comparant les pouvoirs calorifiques respectifs des combustibles-types et de celui en cause.

Le souci de la plus stricte économie doit présider à ce choix, et il convient d'utiliser pour le chauffage les bois de démolition ainsi que, sous forme d'agglomérés ou de mélanges, les déchets des parcs à charbon et la sciure de bois provenant des ateliers.

Les principes à consulter pour l'emploi des divers combustibles sont donnés à l'annexe V de la présente instruction qui reproduit un fascicule arrêté le 22 juin 1923 par le Ministère du Commerce et de l'Industrie (Direction des essences et pétroles) et qui émane de la Commission de carbonisation ⁽²⁾. Des recommandations y sont faites en vue de développer l'usage du coke tant pour le chauffage des locaux que pour la cuisson des aliments.

Les allocations de consommation moyenne figurant à l'annexe III (S A-B-C) de la présente instruction ont été déterminées pour le charbon naturel et le bois dur.

⁽¹⁾ Voir le fascicule 105 bis du Recueil des conditions particulières des marchés concernant les charbons destinés aux bâtiments de servitude, aux usages industriels et au chauffage des bureaux et ateliers (circ. du 1^{er} août 1925, B. O., p. 152), ainsi que la circulaire du 3 juillet 1914 (B. O., p. 64) concernant les marchés de bois de chauffage et fixant la date de passation, la durée, les dates de livraison et le mode spécial de calcul des besoins. Un fascicule 168 du Recueil des conditions particulières des marchés pour la fourniture des bois de chauffage et des bois d'allumage pour fours et cuisines a été approuvé le 2 janvier 1925 (B. O., p. 1).

⁽²⁾ Une circulaire du Département de la Guerre, en date du 1^{er} mars 1924 (B. O., édition chronologique, n° 42, p. 2707), donne un résumé de ce fascicule.

CHAPITRE V.

ARRÊTÉ DES ALLOCATIONS DES SERVICES ET DES ORGANISMES MILITAIRES. DÉLIVRANCE DES COMBUSTIBLES.

ART. 11.

État des feux.

Chaque année, trois mois avant le début de la période de chauffage, déterminé conformément à l'article 3 ci-dessus, les divers services et organismes militaires à terre dressent un état des feux dont le fonctionnement doit être assuré pour leurs besoins propres.

Tout service ou organisme nouvellement créé ou profondément réorganisé établit également un état de ses feux, en temps utile pour que ses allocations de combustibles puissent être déterminés avant l'ouverture de la période du chauffage.

Visant séparément les feux de chauffage et de cuisine, les états des feux doivent fournir les indications suivantes :

1° *Feux de chauffage.*

a. Locaux où l'intensité du chauffage doit être à peu près constante pendant toute la période de chauffage (bureaux, bibliothèques, postes, réfectoires, salles de visite et de malades, ateliers, salles de dépôt, salles de jeux et de repos, etc.) :

Nature et volume des locaux ;

Pour chaque local, nombre et caractéristiques (marque et numéro) des appareils en service ;

Calcul des quantités de combustibles devant être réglementairement allouées pour chaque local. Le combustible nécessaire à un appareil déterminé est calculé en multipliant le chiffre de sa consommation horaire (annexe III) par le nombre d'heures d'allumage à prévoir.

b. Locaux où l'intensité du chauffage est fonction de l'effectif des occupants (chambres des casernes, dépôts des équipages de la Flotte, etc. à chauffer en plus ou moins grand nombre suivant les effectifs à loger :

Pour chaque local, chiffre de l'effectif susceptible d'y être logé, cube d'air, nombre et caractéristique (marque et numéro) des appareils ;

Calcul, comme il est prévu au paragraphe a, des quantités de combustibles allouées, en admettant que l'effectif à loger au cours de la période envi-

sagée sera l'effectif moyen logé pendant l'année écoulée. Sur production de justifications précises, cet effectif pourra cependant être soit diminué soit augmenté.

2° Feux de cuisine.

a. Cuisines affectées à des effectifs à peu près constants :

Nombre et caractéristiques (marque et numéro) des appareils;

Calcul des quantités de combustibles réglementaires, en appliquant le tarif d'allocations donné à l'annexe III-C.

b. Cuisines affectées à des effectifs variables, où le nombre des fourneaux à allumer est fonction du nombre des rationnaires:

Nombre et caractéristiques (marque et numéro) des appareils;

Calcul, comme il est dit plus haut (§ a), des quantités de combustibles à allouer, mais en déterminant la durée d'allumage des appareils suivant l'effectif moyen des rationnaires pendant l'année écoulée. Cet effectif pourra cependant être soit augmenté soit diminué sur production de justifications précises.

Centralisés et vérifiés par chaque Direction de travaux, par la Section des travaux du port ou par la Direction du Service de Santé, pour leurs services particuliers et sous le visa du Directeur de l'Intendance maritime, par le Service de l'habillement, du couchage et du casernement ⁽¹⁾ pour tous les autres services et organismes militaires, ces états, établis en deux exemplaires, sont transmis à une Commission permanente, dite Commission des feux.

Cette Commission, dont la composition et les attributions sont précisées à l'annexe IV de la présente instruction, est constituée sur l'ordre de l'autorité supérieure locale, au chef-lieu de l'arrondissement maritime, dans chaque port secondaire et dans chacun des établissements hors des ports. Les Commissions des ports secondaires sont rattachées à la Commission du port chef-lieu et lui adressent copie de leurs délibérations ⁽²⁾.

Les deux exemplaires des états des feux sont ensuite soumis à l'autorité supérieure locale, avec un extrait de la délibération de la Commission des feux.

Après approbation, ils sont adressés aux Directions qu'ils concernent. L'un d'eux est conservé par la Direction, l'autre fait retour au Service ou à l'organisme militaire d'origine.

A la Direction de l'Intendance maritime, les états des feux originaux sont

(1) Le chef de ce service communiqué les états au chef du Service des subsistances et à celui des Approvisionnements de la Flotte pour examen en ce qui concerne les dépenses qui les intéressent respectivement.

(2) Le Président de la Commission du port chef-lieu peut provoquer la production, par les Commissions des ports secondaires, de toutes les justifications ou explications qu'il juge convenables. La question serait soumise au préfet maritime s'il y avait divergence de vues entre les deux Commissions des feux.

conservés par le Service de l'habillement, du couchage et du casernement qui fait parvenir respectivement au Service des subsistances et à celui des approvisionnements de la Flotte des extraits certifiés pour ce qui concerne les appareils de cuisine et les ateliers des organismes militaires (art. 2, § 2-a).

ART. 12.

Demandes et délivrances de combustibles.

Les demandes de combustibles sont établies et satisfaites conformément à la réglementation sur la comptabilité du matériel de la Marine ⁽¹⁾.

Les quantités de combustibles figurant aux états des feux, arrêtés et approuvés dans les conditions ci-dessus, sont éventuellement réduites des quantités existantes en cave, ainsi que des ressources en bois de démolition escomptées par le Service intéressé.

Par suite, la première demande établie par un Service ou par un organisme militaire à terre devra être accompagnée d'une fiche, certifiée par le chef du Service ou par le commissaire de l'organisme militaire à terre ⁽²⁾ et qui indiquera, pour chaque espèce de combustible, la quantité prévue à son état des feux, la quantité reconnue dans son approvisionnement de réserve et la différence entre ces deux chiffres.

Jusqu'à concurrence du maximum ainsi déterminé et dont il est pris note sur l'exemplaire de l'état des feux conservé par le Service chargé de satisfaire aux besoins, chaque service ou organisme provoque des délivrances par le magasin intéressé ⁽³⁾ suivant les convenances de service et avec le souci de réduire dans la mesure du possible les frais de transport et de manutention.

Les règles suivantes doivent être observées :

a. *Chauffage des locaux.* — Pour les locaux où le chauffage est à peu près constant, quel que soit l'effectif des occupants, les demandes sont établies pour les besoins d'un mois au minimum.

En ce qui concerne les locaux où l'intensité du chauffage est fonction de l'effectif des occupants, les demandes sont établies en principe pour les besoins de dix jours; l'effectif logé au premier jour de la décade sert à déterminer le nombre de pièces occupées. Il est joint au billet de demande un état faisant connaître : l'effectif réel au premier jour de la décade; le nombre de pièces occupées, leurs numéros (correspondant aux indications fournies sur l'état des feux), leurs cubes d'air et leurs capacités de logement; les caractéristiques des appareils de chauffage utilisés et leurs consommations horaires. Mention

⁽¹⁾ Instruction générale du 9 juillet 1912 (art. 318 et suivants) sur la comptabilité du matériel en approvisionnement dans les magasins ou en service à bord.

⁽²⁾ Officier du casernement pour les dépôts des équipages de la Flotte.

⁽³⁾ Se référer à l'article 2 pour déterminer le magasin chargé des délivrances.

de la décade, pour laquelle la demande est établie, est portée à l'encre rouge en tête du billet.

b. *Combustibles pour les cuisines.* — Pour les cuisines nourrissant des effectifs à peu près constants, les demandes sont établies pour les besoins d'un mois au minimum.

En ce qui concerne les cuisines nourrissant des effectifs variables, les demandes sont établies pour les besoins de dix jours ou d'un mois au plus, suivant les commodités du service. Le billet indique l'effectif des rationnaires dont l'alimentation est prévue.

ART. 13.

Allocations supplémentaires.

Quand, par suite de l'augmentation imprévue des locaux à chauffer et des effectifs à nourrir, ou pour toute autre cause (par exemple mauvaise exposition ou construction particulièrement défavorable d'un local), les allocations inscrites à l'état annuel des feux apparaissent insuffisantes, le Service ou l'organisme militaire intéressé peut provoquer l'attribution d'allocations supplémentaires.

Après vérification par le Directeur ou Chef de service à qui incombe la délivrance, le billet de demande établi à cet effet est adressé à la Commission des feux, qui le soumet à l'approbation de l'autorité supérieure locale avec son avis (voir annexe IV).

Une note du chef du Service ou du président du Conseil d'administration de l'organisme militaire, jointe à la demande, produit toutes les justifications utiles au sujet du dépassement des allocations de l'état des feux.

Si ces justifications n'étaient pas reconnues satisfaisantes, une enquête serait prescrite en vue de la mise en cause éventuelle des responsabilités.

ART. 14.

Mise en vigueur.

La présente instruction entrera en vigueur pour la période de chauffage de 1925-1926. A cette époque seront abrogés tous les textes concernant le chauffage et la cuisson des aliments auxquels elle ne se réfère pas explicitement.

TABLE DES MATIÈRES.

	Articles.
CHAPITRE PREMIER.	
DISPOSITIONS GÉNÉRALES.	
Objet de l'Instruction.....	1
Gestion des crédits relatifs au chauffage et à la cuisson des aliments.....	2
CHAPITRE II.	
PÉRIODES DE CHAUFFAGE ET DURÉE JOURNALIÈRE DU CHAUFFAGE.	
Classement des établissements par régions de température. — Périodes de chauffage.....	3
Durée journalière du chauffage.....	4
CHAPITRE III.	
DIVERS MODES DE CHAUFFAGE. — APPAREILS DE CHAUFFAGE ET DE CUISINE.	
Modes de chauffage.....	5
Caractéristiques des appareils en service. — Adoption d'appareils nouveaux...	6
Température optimum de chauffage.....	7
CHAPITRE IV.	
CALCUL DES ALLOCATIONS DE COMBUSTIBLES.	
Bases de calcul des allocations.....	8
Allocations de combustibles pour le chauffage des locaux et la cuisson des aliments.....	9
Choix des combustibles à utiliser. — Équivalence des combustibles en pouvoir calorifique.....	10
BULL. OFF. MARINE (Édit. méthodique). — Vol. 25. — 1926. 17	

CHAPITRE V.

ARRÊTÉ DES ALLOCATIONS

DES SERVICES ET DES ORGANISMES MILITAIRES.
DÉLIVRANCE DES COMBUSTIBLES.

	Articles.
État des feux.....	11
Demandes et délivrances de combustibles.....	12
Allocations supplémentaires.....	13
Mise en vigueur.....	14

ANNEXES.

	Pages.
ANNEXE n° I. — Classement des Établissements de la Marine par régions de température. — Tableau indiquant la durée maximum du chauffage des locaux des établissements de la Marine à terre, pendant les périodes d'allumage des feux.....	19
ANNEXE n° II. — Caractéristiques des appareils destinés au chauffage des locaux et à la cuisson des aliments dans les établissements de la Marine à terre. — Conditions d'emploi et d'entretien de ces appareils et de leur tuyautage. — Dix planches reproduisant les principaux types d'appareils..	25
ANNEXE n° III. — Tarifs de consommations moyennes de combustibles.....	55
ANNEXE n° IV. — Composition et attributions de la commission des feux dans les ports militaires.....	65
ANNEXE n° V. — Principes à consulter pour l'emploi des combustibles dans les administrations publiques. (Reproduction d'un fascicule édité par le Ministère du Commerce et de l'Industrie.).....	69

ANNEXE I.

**CLASSEMENT DES ÉTABLISSEMENTS DE LA MARINE
PAR RÉGIONS DE TEMPÉRATURE.**

**TABLEAU INDIQUANT LA DURÉE MAXIMUM DU CHAUFFAGE
DES DIVERS LOCAUX DES ÉTABLISSEMENTS DE LA MARINE
À TERRE, PENDANT LES PÉRIODES D'ALLUMAGE DES FEUX.**

Le présent tableau a été établi par le procédé expérimental des courbes de chauffe des locaux de la Marine en 1907 sur le chauffage des locaux de la Marine, tant en ce qui concerne le mode de chauffage que les conditions de la température de la chambre de chauffe, et a été publié par le Service de la Marine.

Les établissements de la Marine ont été classés en trois catégories : les établissements de la Marine, les établissements de la Marine, les établissements de la Marine.

ANNEXE I.

CLASSEMENT DES ÉTABLISSEMENTS PAR RÉGIONS DE TEMPÉRATURE.

A. France⁽¹⁾.

1° *Régions très chaudes*. — (Durée du chauffage : 2 mois approximativement du 15 décembre au 15 février) : Corse, Alpes Maritimes, Var (depuis Hyères inclus jusqu'à la limite Est du département).

2° *Régions chaudes*. — (Durée du chauffage : 3 mois approximativement du 1^{er} décembre au 1^{er} mars) : Littoral du 5^e arrondissement maritime, sauf la Corse, les Alpes Maritimes et la partie du département du Var désignée ci-dessus.

3° *Régions tempérées*. — (Durée du chauffage : 4 mois approximativement du 15 novembre au 15 mars) : Littoral du 4^e arrondissement maritime; partie du littoral du 3^e arrondissement maritime comprenant la partie de la Vendée située dans cet arrondissement et le département de la Loire-Inférieure, sauf Indret et la station de Basse-Lande; établissements divers situés dans les départements de la Seine et de la Seine-et-Oise.

4° *Régions froides*. — (Durée du chauffage : 5 mois approximativement du 1^{er} novembre au 1^{er} avril) : Littoral du 3^e arrondissement maritime, à l'exclusion de la partie comprise dans la région tempérée; station de Basse-Lande; établissements d'Indret, de Guéringy, de Ruelle et Laboratoire central; littoral du 2^e arrondissement maritime; partie du littoral du 1^{er} arrondissement maritime baignée par la Manche.

5° *Régions très froides*. — (Durée du chauffage : 6 mois approximativement du 15 octobre au 15 avril) : partie du littoral du 1^{er} arrondissement maritime baignée par la Mer du Nord.

B. Algérie et Tunisie.

1° *Régions très chaudes*. — (Pas de chauffage) : Zarris, Gabès, Sfax, Sousse et les ports de la côte jusqu'à la limite des contrôles de Sousse et de Grombalia.

(1) La classification adoptée par la présente instruction est identique à celle des décrets (Guerre) du 8 février 1907 sur le chauffage des Corps de Troupes, sauf en ce qui concerne le port de Cherbourg qui a été compris dans la région froide à l'exemple de la décision prise récemment à ce sujet par le Département de la Guerre.

Les établissements de la Marine non désignés explicitement à la présente au texte et situés à l'intérieur du territoire, dans des régions non énumérées ci-dessus, sont classés par décision spéciale de l'autorité supérieure locale, prise en conformité des règles générales adoptées et dont il est rendu compte au Préfet maritime du port-chef-lieu le plus proche.

2° *Régions chaudes.* — (Durée du chauffage : 1 mois 1/2 approximativement du 15 décembre au 1^{er} février) : Tunis et les ports du golfe de Tunis, Porto Farina, Tabarka, Bougie, Djidjelli, Alger, Cherchell, Tenès.

3° *Régions tempérées.* — (Durée du chauffage : 2 mois approximativement du 1^{er} décembre au 1^{er} février) : Presqu'île du Cap Bon, à partir de la limite des contrôles de Sousses et de Grombalia; Bizerte et ses dépendances; Baie Ponty, Sidi Ahmed, Sidi Abdallah, Ferryville, Front de mer de Bizerte, etc. Cap Serrat, La Galite, La Calle, Bône, Philippeville, Mostaganem, Arzeu, Oran et ses environs : La Sénia, Aïn-el-Turck, Mers-el-Kébir, Nemours, Béri-Sas, Marsala.

4° *Régions froides.* — (Durée du chauffage : 3 mois approximativement du 15 décembre au 1^{er} février) : Algiers, Philippeville, Annaba, Bône, Oran, Tlemcen, Constantine, etc.

5° *Régions très froides.* — (Durée du chauffage : 4 mois approximativement du 15 décembre au 1^{er} février) : Algiers, Philippeville, Annaba, Bône, Oran, Tlemcen, Constantine, etc.

6° *Régions très froides.* — (Durée du chauffage : 5 mois approximativement du 15 décembre au 1^{er} février) : Algiers, Philippeville, Annaba, Bône, Oran, Tlemcen, Constantine, etc.

7° *Régions très froides.* — (Durée du chauffage : 6 mois approximativement du 15 décembre au 1^{er} février) : Algiers, Philippeville, Annaba, Bône, Oran, Tlemcen, Constantine, etc.

8° *Régions très froides.* — (Durée du chauffage : 7 mois approximativement du 15 décembre au 1^{er} février) : Algiers, Philippeville, Annaba, Bône, Oran, Tlemcen, Constantine, etc.

B. Régions froides

1° *Régions très chaudes.* — (Durée du chauffage : 1 mois approximativement du 15 décembre au 1^{er} février) : Tunis et les ports du golfe de Tunis, Porto Farina, Tabarka, Bougie, Djidjelli, Alger, Cherchell, Tenès.

2° *Régions chaudes.* — (Durée du chauffage : 1 mois 1/2 approximativement du 15 décembre au 1^{er} février) : Tunis et les ports du golfe de Tunis, Porto Farina, Tabarka, Bougie, Djidjelli, Alger, Cherchell, Tenès.

3° *Régions tempérées.* — (Durée du chauffage : 2 mois approximativement du 1^{er} décembre au 1^{er} février) : Presqu'île du Cap Bon, à partir de la limite des contrôles de Sousses et de Grombalia; Bizerte et ses dépendances; Baie Ponty, Sidi Ahmed, Sidi Abdallah, Ferryville, Front de mer de Bizerte, etc. Cap Serrat, La Galite, La Calle, Bône, Philippeville, Mostaganem, Arzeu, Oran et ses environs : La Sénia, Aïn-el-Turck, Mers-el-Kébir, Nemours, Béri-Sas, Marsala.

**LOCAUX DES DIRECTIONS, SERVICES ET ORGANISMES MILITAIRES À TERRE
(DURÉE JOURNALIÈRE).**

DÉSIGNATION des LOCAUX.	DIRECTIONS ET SERVICES À TERRE. Dépôts, écoles à terre, etc.	CENTRES AÉRONAUTIQUES.	CENTRES DE FLOTILLES.	DÉFENSES FIXES.	ATELIERS CENTRAUX.	BATAILLONS DE FORMATION.	BATAILLONS DE CÔTE.	DIRECTIONS DE PORT.	OBSERVATIONS.
	heures.	heures.	heures.	heures.	heures.	heures.	heures.	heures.	
Chambres d'officiers.....	6	6	4	4	4	4	6	4	<p>(1) Les bureaux ne sont chauffés que les jours ouvrables.</p> <p>La même durée journalière de chauffage est applicable aux bureaux d'ateliers, aux salles de dessin et aux sections de magasins. Dans ces locaux on considère que l'allumage des feux a lieu, le matin, à la prise du travail et l'extinction, le soir, 5/10^e d'heure avant la cessation du travail.</p>
Chambres de maîtres.....	6	6	4	4	4	4	6	4	
Bureaux d'officiers (2).....	9	9	9	9	9	9	9	9	
Bureaux de non-officiers...	9	9	9	9	9	9	9	9	
Bureaux d'aubette.....	10	10	10	"	"	"	"	"	
Carrés des officiers ou salles de rapport.....	2	8	8	"	"	2	8	10	
Postes des maîtres.....	6	6	8	6	6	6	8	8	
Postes des 2 ^{es} maîtres.....	6	6	8	6	6	6	8	8	
Réfectoires d'équipages (2)...	4	4	4	4	4	4	4	4	
Chambrées de marins.....	8	4	4	4	4	8	12	4	
Salles de repos des officiers-mariniers.....	6	"	"	"	"	"	6	"	
Bibliothèques.....	8	"	"	"	"	4	4	4	
Coopératives (2).....	8	6	6	"	"	"	8	"	
Infirmières : salles de malades.....	12	12	12	12	"	12	12	"	<p>(2) Le chauffage est assuré les jours très froids seulement.</p>
Infirmières : bureau du médecin et salle de visite...	4	2	2	2	"	2	2	"	
Salles de bain.....	6	"	"	"	"	"	"	"	<p>(3) Quand le local de la coopérative tient lieu de salle de repos et de salle de jeux.</p>
Ambulances (salles d'attente, de visite, et de pansements).....	8	"	"	"	"	"	"	"	
Ateliers et magasins.....	8	8	8	8	8	8	8	"	
Vaguemestres.....	6	"	"	"	"	"	"	"	
Casemates.....	"	"	"	"	"	"	12	"	
Bureaux téléphoniques ou télégraphiques.....	24	"	"	"	"	"	24	"	
Hôpitaux : services de malades.....	24	"	"	"	"	"	"	"	
Hôpitaux : salles d'examen, cliniques et d'opérations.	10'	"	"	"	"	"	"	"	

POSTES DE GARDE, SALLES D'ADJUDICATIONS ET D'AUDIENCE, ETC.

DÉSIGNATION DES LOCAUX.	CHERBOURG.	BREST.	LORIENT.	ROCHEFORT.	TOULON.	OBSERVATIONS.
	heures.	heures.	heures.	heures.	heures.	
<i>Postes de garde et de surveillance. (1).</i>						
1 ^{re} catégorie : occupés jour et nuit.....	24	24	24	24	24	
2 ^e catégorie : occupés soit le jour, soit la nuit.....	12	12	12	12	12	
Salles des adjudications.....	30	40	25	15	45	
<i>Tribunaux maritimes.</i>						
Salles d'audience.....		30	15	12	30	Par mois.
Salles de délibération.....	"	30	"	"	30	

(1) Est considéré comme poste de garde l'une des pièces occupées par les officiers et agents logés, par nécessité de service, dans les établissements hospitaliers et pénitentiaires ou leurs dépendances. (Voir nota 2 de l'article 1^{er} de l'instruction.)

ANNEXE II.

CARACTÉRISTIQUES DES APPAREILS DESTINÉS AU CHAUFFAGE DES LOCAUX ET À LA CUISSON DES ALIMENTS DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE LA MARINE À TERRE.

CONDITIONS D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN DE CES APPAREILS

ET DE LEUR TUYAUTAGE.

LES APPAREILS DESTINES AU CHAUFFAGE DES LOCALS

DES APPAREILS DESTINES AU CHAUFFAGE DES LOCALS	ET LA GROSSEUR DES ALBERITS	DANS DES ETABLISSEMENTS DE LA VILLE A L'ABRI
<p>CONDITIONS D'APPLICABILITE ET DE LIEUX DE L'ETABLISSEMENT</p> <p>ET DE LEUR TYPAGE</p>		



ANNEXE II.

POÊLES EN USAGE DANS LES CASERNES ET SERVICES

A. TERRE DE LA MARINE.

A. Poêles à combustion vive.

Convient au chauffage des locaux où les nécessités du service conduisent à un maintien constant des portes ouvertes ou à un séjour peu prolongé (corps de garde, postes de gardiens ou de gendarmes, réfectoires, etc.).

1° *Poêle à cloche* (voir pl. n° 1). — Avantage : solidité. Inconvénients : Souvent porté au rouge dans la partie où le combustible est en contact direct avec la paroi. La fonte rougie brûle les poussières arrivant à son contact, dessèche l'air de la pièce et lui communique une odeur désagréable. Devenant de plus en plus poreuse à mesure que sa température s'élève, elle laisse, lorsqu'elle est rouge, filtrer de l'oxyde de carbone. Ce poêle n'est donc pas à recommander pour les locaux habités et maintenus clos pendant une notable partie de la journée.

2° *Poêle militaire* (voir pl. n° 2). — Mêmes inconvénients que pour le précédent. En outre, la chaleur gondole le couvercle qui, ne portant plus bien sur le pourtour de l'évasement «E», laisse échapper des gaz, quand on manœuvre la clef du tuyau. Ce poêle convient aux locaux de 50 à 60 mètres cubes.

B. Poêles à combustion lente.

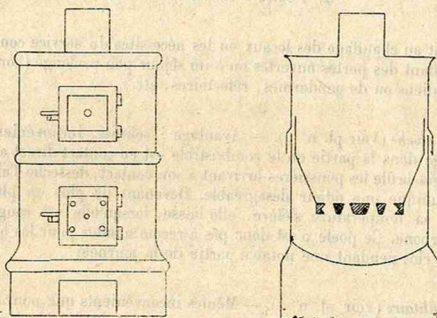
Convient aux locaux habités d'une façon permanente et maintenus clos (bureaux, chambrées, dortoirs, infirmeries, etc.) :

1° *Poêle cylindrique en tôle et terre réfractaire à foyer profond, dit poêle «Tortue»*. (Voir pl. 3). — Le combustible remplit le corps cylindrique sur une hauteur d'autant plus faible qu'il est plus collant, et peut s'élever, si l'on emploie l'antracite ou le coke, jusqu'au dessous de la buse de départ. Le réglage se fait par une trappe T, qui laisse entrer plus ou moins d'air. Cet air, circulant difficilement à travers le combustible, entretient la combustion aussi lentement qu'on le désire. Le

poêle peut être avec ou sans grille. En raison de la garniture en terre réfractaire et de la rareté des à-coups dus aux rechargements, la chaleur est plus égale que celle du poêle en fonte. Le rougissement des parois est ainsi évité. Le chargement s'effectue, soit par une porte à charnière P, soit en enlevant une des rondelles du plateau supérieur. Le premier type est préférable parce qu'il est plus robuste.

2° *Calorifère à combustion complète et hygiénique, à feu visible avec grille horizontale, grille verticale et porte au foyer genre Godin (voir pl. 4).* — Poêle analogue au précédent, en ce qui concerne l'emploi des combustibles. Une grille horizontale pivotante permet le dégagement des cendres; une deuxième, amovible, la vidange complète. Une porte garnie de mica, ferme à la fois le foyer et le cendrier; un clapet à vis règle l'arrivée d'air sur la grille

3° *Poêle cylindrique en fonte à foyer séparé et peu profond.* (Voir croquis ci-contre). — Un des mieux appropriés au service des chambrées, quand la fonte est



e bonne qualité et d'épaisseur convenable⁽¹⁾. Avantages : Par la forme et le peu e profonde de son foyer, il se prête à l'utilisation de tout combustible. Si le feu st bien conduit, seul le foyer rougit; l'air en contact avec lui est emporté par le irage, sans vicier l'atmosphère. Les détériorations sont à peu près localisées au dit yer, qui se remplace sans difficulté.

Enfin le poêle, étant entièrement métallique, dégage rapidement de la chaleur, e qui est avantageux pour sécher les hommes rentrés mouillés, et pour assurer le hauffages intermittents peu prolongés, en vue desquels sont fixés les taux d'alloca n. Il est aussi utilis able dans les locaux qui doivent être chauffés toute la journée

⁽¹⁾ Pour obtenir une combustion lente avec ce poêle, il est nécessaire de placer a buse au-dessus, comme l'indique le croquis, de manière à éviter tout risque obstruction par le combustible.

à condition qu'il soit rechargé à intervalles rapprochés. Dimensions approximatives, suivant le volume des locaux à chauffer :

DÉSIGNATION DES LOCAUX ET CAPACITÉS CHAUFFÉES.	HAUTEUR.	DIAMÈTRE.
	mètres.	mètres.
Poêle n° 1 pour des locaux de 40 à 100 mètres cubes.	0 50	0 20
— n° 2 — 100 à 300 —	0 80	0 25
— n° 3 — 300 à 500 —	1 00	0 30
— n° 4 — 500 à 750 —	1 25	0 45

C. Poêles divers.

1° *Poêles carrés avec four.* (Voir pl. n° 5). — Les poêles carrés avec four chauffant au bois et pouvant chauffer à la houille par l'adjonction d'une grille spéciale conviennent aux locaux où des aliments doivent être maintenus au chaud.

2° *Poêles lorrains.* — En faïence; ne permettent pas un chauffage rapide, mais procurent une élévation de température qui est peu susceptible de variation. Convient aux infirmeries. Inconvénients : leur fragilité.

3° *Poêles du genre cheminée.* — Dans cette catégorie, sont compris les cheminées prussiennes et généralement les poêles à feu nu. L'air appelé vers la cheminée par le tirage passe plutôt au-dessus du combustible qu'à travers; d'où activité de combustion modérée. Inconvénient : La grande quantité d'air appelée dans la cheminée y entraîne une grande partie de la chaleur dégagée, ce qui rend ces appareils peu économiques; elle détermine en outre des courants d'air froid souvent gênants. Enfin, le charbon, pour brûler lentement et régulièrement, doit être disposé et entretenu avec soin. Ces appareils ne conviennent donc pas à la Marine.

4° *Poêles malgaches* ⁽¹⁾. — En tôle d'acier recouverte à l'intérieur de briques réfractaires; grille de fond ronde, mobile, interchangeable; coulisse extérieure dans le bas du foyer, servant à ralentir ou à activer le feu.

DIMENSIONS.	N° 1.	N° 2.	N° 3 bis.	N° 3.
	Hauteur des poêles en centimètres (sans pieds)	65	55	50	45
Diamètre extérieur en centimètres.....	28	26	27	23
Diamètre de la base en millimètres.....	97	83	97	83
Poids total en kilogrammes.....	43	29	34	20
Volume des locaux en mètres cubes.....	70	50	40	35

¹⁾ Modèle Pin Frères, constructeurs. Maison de vente : 20, rue Masséna, Nice.

Le chargement se fait par le dessus; le foyer brûle du charbon, du boulet, de l'anthracite et du bois coupé en petites longueurs. Le couvercle est percé pour recevoir une gamelle individuelle ou une petite marmite; il est préservé du coup de feu direct par une contre-plaque en tôle. On peut donc, avec ce poêle, se chauffer et faire, au besoin, une petite cuisine.

5° *Poêles sénégalais* ⁽¹⁾. — Construit en tôle d'acier et briques réfractaires de 3 centimètres d'épaisseur. Donne une chaleur douce et saine. La tôle revêtue de briques ne peut rougir malgré l'intensité du feu qui est considérable. Donc pas d'oxydation, peu de dégagement d'odeur. Le foyer, muni de deux grilles fixes en fonte lourde, faciles à remplacer, a un tirage parfait. Il brûle de la houille grasse ou maigre, des boulets, de l'anthracite et surtout du bois. Sa capacité intérieure permet l'emploi de bûches de 30 à 40 centimètres de long et d'un gros diamètre. Le couvercle est préservé du coup de feu par un jeu de 3 rondelles en fonte qui permet de faire une petite cuisine. Les poêles sénégalais, comme les poêles malgaches, conviennent donc au chauffage des locaux dans lesquels il est nécessaire de cuire ou de réchauffer des aliments.

DIMENSIONS.	n° 0.	n° 1.	n° 2.	n° 3.
Hauteur du poêle en centimètres (sans pieds).....	100	80	70	50
Diamètre du fût en centimètres.....	45	31	31	31
Poids total en kilogrammes.....	150	68	56	43
Volume des locaux en mètres cubes.....	600	250	200	150
Diamètre de la buse en millimètres.....	118	97	97	97

6° *Poêle au bois à combustion lente et continue, à couvercle régulateur de tirage, système « Gourdon »*. (Voir pl. 6). — Emploi recommandé dans les services à terre où l'on consomme du bois (voir dépêche à Cherbourg du 15 juillet 1918, n° 67. — Bureau Substances et Habillement).

Deux rangées de trous, de surfaces différentes, sont disposées aux parties supérieure et inférieure d'un volet à coulisse; ces trous permettent deux intensités d'entrée d'air, suivant que le volet est présenté dans un sens ou dans un autre. Sur le dessus du poêle est placé un couvercle dont la partie rentrante est coupée en sifflet; l'orientation de ce couvercle permet d'obturer plus ou moins l'orifice de dégagement des gaz, et concourt, avec le volet, à régler la combustion. A l'intérieur, trois bandes de fer plat sont destinées à maintenir la bûche le plus près possible de la position verticale, et une râclotte en tôle sert à maintenir l'extrémité de la bûche en ignition contre les trous de la porte à coulisse. Les dimensions de la planche sont celles d'un poêle chauffant de 50 à 75 mètres cubes. Pour un poêle

(1) Modèle Pin frères, constructeurs. Maison de vente : 20, rue Masséna, Nice.

chauffant de 75 à 100 mètres cubes on porterait le nombre des trous des souffleurs à sept, et le diamètre de la buse à 104 millimètres au lieu de 83.

7° *Poêle à bois et cartouches pour sciure de bois inventé par M. le Commissaire de la Marine Gourdon.* — Le poêle précédemment décrit peut être modifié pour recevoir une cartouche tronconique en tôle et toile métallique, contenant de la sciure de bois. Au lieu de sciure, il est préférable d'employer les mélanges suivants :

a. Un volume de copeaux,

Deux volumes de sciure fine de bois d'essence dure.

b. Un volume de copeaux,

Trois volumes de sciure de bois d'essence tendre.

Enfin on peut utiliser de la braise de four. Ce mode de chauffage peut donc être appliqué avantageusement dans tous les centres où fonctionne une manutention cuisant le pain au bois.

Dimensions du poêle et de la cartouche pour le chauffage d'un local de 60 à 65 mètres cubes :

Cartouches.	}	Hauteur totale.	0,490
		Hauteur de sac métallique.	0,190
		Diamètre de la partie supérieure.	0,085
		Diamètre de la partie inférieure.	0,110
Poêle.	}	Hauteur.	0,500
		Diamètre.	0,200
		Longueur du tuyau de poêle à la cheminée.	0,400

8° *Poêle à sciure de bois inventé par M. le Directeur de l'Atelier central de la Flotte à Brest.* (Voir pl. 7). — Se fait en quatre dimensions, et convient au chauffage des locaux dont le volume varie de 30 à 150 mètres cubes.

DIMENSIONS.		DIAMÈTRE.	HAUTEUR.
		millimètres.	millimètres.
Pour locaux jusqu'à	30 mètres cubes	260	480
— de 30 à 60 —	. . . . .	315	535
— de 60 à 100 —	. . . . .	334	567
— de 100 à 150 —	. . . . .	350	590

D. Utilisation, Installation et entretien des poêles.

1° *Utilisation.* — Parmi les poêles pouvant brûler indistinctement du bois et du charbon, les poêles à combustion lente sont ceux qui consomment le moins de combustible. On choisira donc les poêles «Tortue» et les poêles en fonte à foyer séparé pour les locaux de 40 à 500 m³. On réservera les poêles «Godin» pour le chauffage des bureaux d'officiers généraux et supérieurs.

Pour les postes militaires, le choix s'exercera sur les poêles malgaches et sénégalais, et, à défaut, sur les poêles à cloche, poêles militaires et poêles à four. Pour les petits locaux fermés, il y aura intérêt à utiliser le poêle «Gourdon». Enfin, dans les ateliers, où l'approvisionnement et la conservation de la sciure sont faciles, on installera des poêles à sciure de bois.

2° *Installation.* — Les tuyaux concourent efficacement au chauffage de la pièce qu'ils traversent. Aussi doit-on éviter de trop réduire leur longueur. Lorsqu'un poêle se relie à la cheminée par un tuyau presque entièrement vertical, une grande partie de la chaleur s'échappe en pure perte avec la fumée. Il y a toujours intérêt à donner au tuyau un diamètre au moins égal à celui de la buse. L'épaisseur moyenne de 0^m/9, convient aux tuyaux de 0^m 08, 0^m 10 et 0^m 12 de diamètre, pesant respectivement, au mètre courant, 1^k, 700, 2^k, 100 et 2^k 500. Les coudes à angle vier doivent être préférés aux coudes cintrés qui sont généralement en tôle trop mince. L'emboîtement des divers segments des tuyaux doit être fréquemment surveillé afin de prévenir les fuites. Les tuyaux doivent être placés à 0^m, 16 au moins de toute matière combustible. Ceux qui sont exposés à l'extérieur doivent être zingués.

Les poêles doivent être séparés du plancher par une plaque de tôle. Si le plancher est en bois, on devra interposer entre le poêle et la tôle une matière ignifuge (brique, amiante, ciment armé) de 4 cm. d'épaisseur au minimum.

Il est nécessaire d'entretenir un récipient d'eau sur les poêles de chambrées, afin que l'air garde le degré d'hygrométrie convenable.

3° *Entretien.* — Lorsque les poêles sont en service, les tuyaux doivent être nettoyés au moins une fois par mois, et aussi fréquemment qu'il est nécessaire pour que le tirage soit toujours actif, tout ralentissement dans le tirage pouvant amener dans la pièce des retours de gaz délétères. Lorsque la période de froid prend fin, les poêles et tuyaux sont démontés, nettoyés et passés extérieurement à la plombagine. On doit aussi les repérer, afin de faciliter les remontages ultérieurs. Enfin, les tuyaux doivent être conservés dans un local sec, sans reposer directement sur le sol, pour qu'ils ne s'oxydent pas.

II

CHAUFFAGE CENTRAL.

Le chauffage central nécessite moins de main-d'œuvre et d'entretien, est plus propre que le chauffage par poêles; son installation est onéreuse; mais il peut devenir économique si les locaux desservis sont nombreux, groupés et doivent être chauffés *simultanément*.

Il se réalise le plus souvent par des calorifères à eau chaude ou à vapeur.

Deux modes de distribution sont possibles : dans le premier, on dispose dans chaque local un ou plusieurs radiateurs; dans le second, on chauffe dans un volume restreint la quantité d'air nécessaire, qu'on distribue ensuite dans les locaux. Ce second mode (chauffage à air chaud) exige un dispositif de ventilation.

Calcul des surfaces de chauffe.

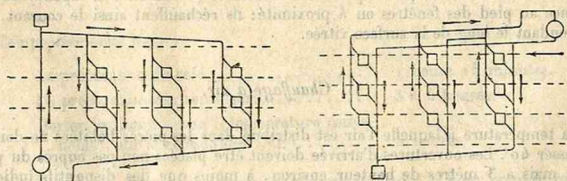
Pour établir une installation de chauffage, il est nécessaire de savoir quelle est la quantité de chaleur qui traverse en une heure, une surface de un mètre carré, en contact d'un côté avec un fluide chaud à température θ (eau ou vapeur), de l'autre avec de l'air à température T. Elle est de la forme $Q = Z (\theta - T)$.

Le coefficient Z dépend :

- 1° De la nature de la surface;
- 2° De la vitesse de circulation (le fluide chaud est supposé circuler assez vite pour conserver une température θ uniforme). Ce coefficient varie de 4 à 12 environ pour les appareils usuels; il convient de le déterminer par expérience. Les dispositions d'ensemble des installations de chauffage central sont les suivantes :

A. Chauffage à eau chaude.

Le chauffage a ordinairement lieu à basse pression (θ max. = 100°); la canalisation est alors ouverte à son point le plus élevé⁽¹⁾. Les figures ci-dessous schématisent les dispositions les plus usuelles.



⁽¹⁾ Le chauffage est dit à *moyenne pression* quand $106^\circ < \theta$ max. $< 150^\circ$; l'eau doit, au sortir de la chaudière, soulever une soupape chargée, et la canalisation est fermée.

Des soupapes placées à l'entrée des radiateurs permettent de régler le débit et par suite la température θ dans chacun d'eux. Dans le calcul de la surface de chauffe de la chaudière, il est nécessaire de tenir compte non seulement de la quantité de chaleur à fournir en régime normal, mais encore :

- 1° De celle qu'il faut fournir initialement pour amener les locaux à la température désirée;
- 2° De la durée imposée pour le réchauffement.

D'autre part, tant pour le calcul de la surface de chauffe que pour le choix de la chaudière, il faut tenir compte du mode de fonctionnement continu ou intermittent de l'installation. Les radiateurs sont généralement en fonte ou en tôle: les canalisations, en fer ou en fonte, sont assemblées avec des manchons vissés et protégés contre le refroidissement; il faut disposer les canalisations pour permettre leur dilatation. Les tuyaux doivent aller constamment en montant depuis la chaudière jusqu'au réservoir de dilatation, puis descendre constamment. L'évacuation d'air de la canalisation se fait par des conduits partant des points élevés et aboutissant à un réservoir de dilatation. On admet, en général que, dans les radiateurs à basse pression, la température de l'eau doit tomber de 20° environ (de 85° à 65°). Connaissant la quantité de chaleur à fournir dans un local et la température de celui-ci, on peut calculer :

- 1° La surface à donner au radiateur;
- 2° La quantité d'eau qui doit y passer par heure.

On détermine les diamètres des diverses parties de la canalisation de telle sorte que, en tenant compte des pertes de charge, la vitesse de circulation nécessaire soit assurée.

B. Chauffage à vapeur.

Le chauffage à vapeur se fait le plus souvent à basse pression : la tension effective de vapeur ne dépasse pas 0 kilogram. 5; la chaudière possède alors un tube montant ouvert, de 5 mètres de hauteur maximum, limitant la pression. Dans le chauffage à haute pression, plus dangereux et plus rarement employé, la pression ne dépasse pas 5 à 6 kilogrammes dans la chaudière et la conduite principale, et 1 kilogr. 5 à 2 kilogrammes dans le réseau de distribution et les radiateurs. Les radiateurs à vapeur sont composés de tuyaux de fonte lisse ou de tuyaux en acier à ailettes. Il est tout indiqué de placer les radiateurs (à eau ou à la vapeur) de préférence au pied des fenêtres ou à proximité; ils réchauffent ainsi le courant d'air descendant le long de la surface vitrée.

C. Chauffage à air.

La température à laquelle l'air est distribué dans les pièces habitées ne doit pas dépasser 40°. Les ouvertures d'arrivée doivent être placées non pas auprès du plancher, mais à 3 mètres de hauteur environ, à moins que des dispositifs judicieux permettent d'éviter que le courant d'air chaud ne vienne incommoder le personnel.

III

CUISSON DES ALIMENTS.

Catégories d'appareils employés pour la préparation des aliments et du café :

- A. Appareils permettant de préparer la soupe, les rôtis et le café;
- B. Appareils permettant de préparer la soupe et les rôtis;
- C. Appareils spéciaux pour la préparation du café;
- D. Appareils spéciaux pour : 1° Friture et repas variés; 2° Pour eau chaude.

A. APPAREILS PERMETTANT DE PRÉPARER LA SOUPE, LES RÔTIS ET LE CAFÉ.

Marques autorisées : Cubain, Pierron-Boutier, François Vaillant, Arizzoli, Malen et Loche, Briffault.

1° Fourneau de cuisine Cubain, modèle 1900, fabriqué par la maison Cubain frères, 7, rue de Bondy, Paris. — L'appareil, pouvant cuire 500 rations, se compose de trois parties, chauffées chacune par un foyer spécial et pouvant fonctionner simultanément ou séparément. Deux de ces parties, identiques et symétriques, sont exclusivement destinées à la préparation des repas variés; elles comprennent chacune : deux marmites en tôle d'acier, un four à rôtir; la troisième comprend : une grande étuve pour la conservation des portions des hommes momentanément absents; un réservoir d'eau en tôle d'acier, d'une contenance utilisable de 150 litres, communiquant par des tuyaux avec des bouilleurs placés contre les foyers à repas variés. Le foyer de cette troisième partie n'est allumé que pour la préparation du café; lorsque l'eau du réservoir, qui peut être complètement fermé, a été portée à l'ébullition, elle se déverse automatiquement, en quantité convenable, par suite de l'excès de pression intérieure, dans une cafetière en tôle étamée indépendante du fourneau. L'appareil cubain fonctionne dans les conditions suivantes :

Temps nécessaire pour :

La préparation du café.	1 heure 15 minutes.
La préparation des repas variés.	3 à 4 heures.
Porter les fours à 200° (température convenable pour la cuisson des rôtis).....	2 heures.

Température de l'eau quand les fours atteignent 200° (le foyer pour la préparation du café n'étant pas allumé) : 60° environ.

Consommation moyenne de charbon constatée en service, par homme et par jour, pour une durée de marche de neuf heures : 0 kilogramme 176 gr.

La même maison construit également des fourneaux à quatre et à deux marmites de dimensions différentes. Leurs caractéristiques sont les suivantes :

RATIONS.	DIMENSIONS DES FOURNEAUX.			CAPACITÉ.		DIMENSION DES FOURS.	
	LONGUEUR.	LARGEUR.	HAUTEUR.	MARMITES.	RÉSERVOIRS.	LONGUEUR.	LARGEUR.
	mètres.	mètres.	mètres.	litres.	litres.	mètres.	mètres.
<i>Fourneaux à quatre marmites.</i>							
250...	2 60	1 00	0 80	851	110	0 60	0 60
350...	2 70	1 10	0 80	115	150	0 65	0 65
500...	3 00	1 20	0 80	158	190	0 75	0 75
700...	3 20	1 30	0 85	215	260	0 85	0 85
<i>Fourneaux à deux marmites.</i>							
125...	1 65	1 00	0 80	85	90	0 60	0 60
175...	1 70	1 10	0 80	115	120	0 65	0 65
250...	1 80	1 20	0 80	158	140	0 75	0 75
350...	1 95	1 30	0 85	215	190	0 85	0 85

2° Fourneau de cuisine « Pierron-Boutier ». — Fabriqué par la maison Pierron et Berthon, 16, rue Saint-Michel, à Lyon.

Fourneau à deux foyers, avec bac à eau chaude : l'appareil, de 500 rations, comporte deux foyers indépendants permettant de suivre les variations d'effectif et produisant l'eau chaude pour le café. Ces deux foyers chauffent : 4 marmites en tôle d'acier, deux fours à rôtir à deux étages; un bac à eau chaude de 200 litres donnant l'eau pour le café.

La maison Pierron-Boutier construit également des fourneaux de 700 rations (type F. B. I.), ainsi que des fourneaux comprenant deux marmites pour repas variés et une marmite à eau bouillante pour la préparation du café.

Un appareil du même constructeur, mais d'un modèle plus ancien (G. M. I.), comportant un seul foyer, fonctionne dans les conditions suivantes :

Temps nécessaire pour :

La préparation du café	1 h. 30 m.
La préparation d'un repas complet	4 heures.
Porter les fours à 200° (température convenable pour la cuisson des rôtis)	1 h. 45 m.

Température de l'eau des réservoirs après deux heures de chauffage : 45°.

Consommation moyenne de charbon constatée en service, par homme et par jour : 0 kilogr. 181 gr.

Par suite de la possibilité de n'allumer qu'un seul foyer, ce qui réduit sensiblement la dépense de combustible, les fourneaux des types à deux foyers peuvent être avantageusement employés dans les dépôts et les bataillons de formation, où les variations d'effectif sont sensibles et fréquentes.

Caractéristiques des fourneaux à quatre marmites.

DÉSIGNATION.	NUMÉRO des FOURNEAUX	RATIONS.	DIMENSIONS DES FOURNEAUX.			CONTENANCE		DIMENSIONS DES FOURS.	
			Lon- gueur.	Lar- geur.	Hau- teur.	MAR- MITES.	RÉSER- VOIRS.	Lon- gueur.	Largeur.
			mètres	mètres	mètres	litres.	litres.	mètres	mètres.
Types 1896, à un foyer	G. M. 1.	500	2 20	1 10	0 86	600	200	1 10	0 665
	G. M. 2.	700	2 55	1 20	0 86	800	280	1 20	0 840
Types à deux foyers avec bac à eau chaude	F. B. 1.	700	2 70	1 10	0 90	800	280	1 10	0 750
	F. B. 2.	500	2 50	1 00	0 90	500	200	1 00	0 650

3° Fourneau de cuisine « François Vaillant » (modèles n° 1 D et 1 C) de 400 à 500 rations, fabriqué par les héritiers de François Vaillant, à Vandœuvre, par Lérouvill (Meuse). Comporte 4 marmites en tôle d'acier, 4 fours et un réservoir à eau bouillante, en tôle d'acier, pour la préparation du café. Le réservoir à eau bouillante peut être automatique, c'est-à-dire que l'eau destinée à la préparation du café ne sort par les robinets de distribution que lorsque l'ébullition a été obtenue. La cuisinière modèle 1 C peut être complétée par 2 réservoirs à eau de 75 litres pour l'échaudage des gamelles. Les deux types sont à 3 foyers, 1 pour le café et 1 par groupe de 2 marmites à repas variés. On peut suivre, avec cette cuisinière, les variations d'effectifs. Un appareil du même constructeur, mais d'un modèle plus ancien (à marmites demi-cylindriques) fonctionne dans les conditions suivantes :

Temps nécessaire pour :

- La préparation du café 1 h. 30 m.
- La préparation d'un repas complet 4 heures.
- Porter les fours à 200° (température convenable pour la cuisson des rôtis) 1 h. 45 m.

Température de l'eau du réservoir après 1 h. 45 m. de chauffe (le foyer servant à la préparation du café ne fonctionnant pas) : 30°. Consommation moyenne constatée en service, par homme et par jour : 0 kilogram. 191 gr.

Caractéristiques des fourneaux à quatre marmites.

NUMÉROS des FOURNEAUX.	NOM- BRE des RA- TIONS.	DIMENSIONS DES FOURNEAUX.			CONTENANCE TOTALE			SURFACE	
		Lon- gueur.	Lar- geur.	Hau- teur.	des MAR- MITES	DES RÉSERVOIRS à eau		des FOURS.	des PLATEAUX.
		mètres.	mètres.	mètres.	litres.	bouil- lante.	chaude.	m. carrés.	m. carrés.
1 D.	500	2 47	1 07	0 865	500	150	#	1,252	1,008
	720	2 47	1 17	0 865	720	175	#	1,272	1,120
1 C.	500	2 73	1 07	0 865	500	150	150	1,152	1,008
	720	2 73	1 17	0 865	720	175	160	1,272	1,120

Caractéristiques des fourneaux à deux marmites.

NUMÉROS des FOURNEAUX.	NOM- BRE des RA- TIONS.	DIMENSIONS DES FOURNEAUX.			CONTENANCE TOTALE			SURFACE	
		Lon- gueur.	Lar- geur.	Hau- teur.	des MAR- MITES.	DES RÉSERVOIRS à eau		des FOURS.	des PLATEAUX.
						bouil- lante.	chaude.		
		mètres.	mètres.	mètres.	litres.	litres.	litres.	m. carrés.	m. carrés.
1 D bis..	200	1 50	1 07	0 865	200	110	//	0,576	0,504
	280	1 50	1 07	0 865	280	110	//	0,576	0,504
	360	1 50	1 07	0 865	360	125	//	0,636	0,540
1 C bis..	200	1 72	1 07	0 865	200	110	75	0,576	0,504
	280	1 72	1 07	0 865	280	110	75	0,576	0,504
	360	1 72	1 07	0 865	360	125	80	0,636	0,540

Outre les types ci-dessus décrits, et indépendamment de modèles plus anciens, la maison Vaillant construit :

a. Des fourneaux de bataillon (modèle 1898) type B, de 400, 500, 560 et 640 rations;

b. Des cuisinières militaires (modèle 1896), à 3 foyers, type O (300 et 340 rations), type 1 (400 et 500 rations), type 1 A (560 rations), type 2 A (820 rations);

c. Des cuisinières militaires (modèle 1896), à 2 foyers, type oo bis (70 rations), type o bis (150 et 170 rations), type 1 bis (200 et 250 rations), type 1 A bis (280 rations), type 2 A bis (410 rations);

d. Des fourneaux à réservoir (modèle 1887), à 3 et à 2 foyers.

4° Fourneaux de cuisine Arizzoli (modèle 1907). — Fabriqués par la maison Arizzoli et C^{ie}, à Vichy. — L'appareil, de 500 rations, est muni de trous à rondelles et plaques de coup de feu, permettant de faire, en plus de la soupe, des rôtis, des fritures et du café, la préparation de la cuisine à feu nu et les sauces. Les fourneaux sont à 4 marmites, avec réservoir à eau chaude. Ils comprennent : 2 foyers indépendants, 4 marmites, 2 fours à rôtir à 2 étages, 2 bouilleurs, une grande étuve. Ce fourneau permet de suivre les variations d'effectif.

Temps nécessaire pour :

La préparation d'un repas complet..... 2 à 3 heures.
Pour porter les fours à 200°..... 1 heure.

Température de l'eau du réservoir quand les fours atteignent 200° : 60° environ.
Consommation de charbon, constatée par homme et par jour : 0 kilogr. 140 gr. en moyenne.



Caractéristiques. (Série D.)

RATIONS.	DIMENSIONS DES FOURNEAUX.			CAPACITÉ.		DIMENSION DES FOURS.	
	LONGUEUR.	LARGEUR.	HAUTEUR.	MARMITES.	RÉSERVOIRS.	Longueur.	Largueur.
	mètres.	mètres.	mètres.	litres.	litres.	mètres.	mètres.
260.....	2 60	1 00	0 81	260	120	0 80	0 50
360.....	2 75	1 10	0 81	360	140	0 88	0 58
410.....	2 90	1 10	0 81	410	160	0 90	0 63
520.....	3 30	1 10	0 81	520	200	0 90	0 75
750.....	3 65	1 20	0 81	760	250	0 95	0 85

Les caractéristiques des fourneaux de la série B sont exactement les mêmes que celles indiquées au tableau ci-dessus. Seul le réservoir à eau chaude est placé en élévation, au lieu d'être au centre de l'appareil comme dans la série D.

5° Fourneaux de cuisine Malen et Loche. — Construits par la maison Malen et Loche, 16, rue Rochebrune, Paris (11^e).

Le modèle 1910 est composé de 2 fourneaux juxtaposés pouvant fonctionner séparément. Il comprend : 2 foyers principaux; 8 marmites; quatre fours à rôtir, chacun à 4 compartiments; quatre étuves. L'appareil comporte en outre : 2 marmites, pouvant servir indifféremment pour la préparation des fritures ou pour la préparation des boissons chaudes; une caisse à eau pour la préparation du café, chauffée normalement par les 2 foyers précédents et, en cas d'urgence, par un foyer spécial; un service d'eau chaude avec réservoir permettant d'alimenter en permanence la laverie contiguë à la cuisine.

L'appareil de 500 rations fonctionne dans les conditions suivantes :

Temps nécessaire pour la mise en ébullition de l'eau destinée à la préparation du café à l'aide du foyer spécial :

- a. Les deux foyers principaux n'étant pas allumés. 1 heure.
- b. Les deux foyers principaux étant allumés 15 minutes.
- Préparation d'un repas complet. 3 heures.
- Porter les fours à 200°. 45 minutes.

Température de l'eau de la caisse à eau quand les fours atteignent 200°, le foyer pour la préparation du café n'étant pas allumé : 60° environ. Consommation moyenne de charbon constatée en service, par homme et par jour : 0 kilogr. 154 gr.

(Voir tableau ci-après.

Caractéristiques. (Mod. 1910.)

RATIONS.	DIMENSIONS DES FOURNEAUX.			CAPACITÉ DES MARMITES.			DIMENSIONS DES FOURS.		
	Longueur.	Lar- geur.	Hau- teur.	à SOUPE.	à RAGOUT.	de LA CAISSE à eau.	LON- GUEUR.	LARGEUR.	HAUTEUR.
	mètres.	mètres.	mètres.	litres.	litres.	litres.	mètres.	mètres.	mètres.
250...	2 10	1 30	0 90	75	45	90	0 38	0 45	0 42
350...	2 30	1 40	0 90	110	65	140	0 42	0 47	0 42
500...	2 70	1 50	0 90	150	85	180	0 45	0 50	0 42
750...	3 10	1 60	0 90	220	125	250	0 52	0 58	0 42
1,000...	3 50	1 70	0 90	280	170	300	0 58	0 65	0 42

La maison Malen et Loche construit également des fourneaux comprenant 2 marmites à soupe, 2 marmites à ragoût, 1 marmite à friture, 2 fours à rôtir, 2 étuves, 1 caisse à eau pour la préparation du café et service d'eau chaude pour la laverie. Leurs caractéristiques sont :

RATIONS.	DIMENSIONS DES FOURNEAUX.			CAPACITÉ DES MARMITES.			DIMENSIONS DES FOURS.		
	Longueur.	Lar- geur.	Hau- teur.	à SOUPE.	à RAGOUT.	de LA CAISSE à eau.	LON- GUEUR.	LARGEUR.	HAUTEUR.
	mètres.	mètres.	mètres.	litres.	litres.	litres.	mètres.	mètres.	mètres.
175....	1 40	1 40	0 90	110	65	75	0 42	0 47	0 42
250....	1 50	1 50	0 90	150	85	90	0 45	0 50	0 42
350....	1 70	1 60	0 90	220	125	120	0 52	0 58	0 42
500....	1 90	1 70	0 90	280	170	150	0 58	0 65	0 42

6° Fourneaux de cuisine Briffault, construits par la Société anonyme des fourneaux Briffault, 72, 74, avenue Parmentier, Paris. — Comporte un foyer unique, se chargeant par le dessus, et chauffant un jeu de rondelles, formant plaque de chauffe, pour la préparation des fritures ou des sauces; 2 marmites; 2 fours à rôtir comportant chacun une étagère mobile, une coulisse garde-rôtis du côté du foyer pour régler le rayonnement, et une coulisse d'évaporation; une chaudière pour eau bouillante. Des registres permettent de chauffer, séparément ou simultanément, marmites, fours, chaudières, et leur disposition est telle que, lorsque certains organes du fourneau ne servent pas, on peut reporter entièrement tout le calorique sur tous les autres organes. Des tampons de ramonage sont disposés sur la façade et les côtés, ainsi qu'à l'intérieur des fours, pour faciliter le nettoyage de l'appareil. Ce fourneau permet, avec le même et unique foyer, la cuisson de tous les aliments, la préparation du café ou du thé, et fournit, en outre, l'eau chaude pour le lavage de la vaisselle.

Temps nécessaire pour :

La préparation du café.....	1 h. 30 m.
La préparation d'un repas complet.....	3 à 4 heures.
Porter les fours à 200°.....	1 h. 45 m.

Température de l'eau du réservoir (chaudière) quand les fours atteignent 200° : 52°. Consommation moyenne de charbon constatée en service, par homme et par jour : 0 kilogr. 188 gr.

La maison Briffault construit également des fourneaux à 2 foyers, 4 marmites, 4 fours, 2 chaudières; leurs caractéristiques sont les suivantes :

RATIONS.	DIMENSIONS DES FOURNEAUX.			CAPACITÉ.		DIMENSIONS DES FOURS.	
	LONGUEUR.	LARGEUR.	HAUTEUR.	MARMITES.	CHAUDIÈRES.	Largeur.	Profondeur.
	mètres.	mètres.	mètres.	litres.	litres.	mètres.	mètres.
250.....	1 85	1 55	0 80	85	110	0 55	0 70
350.....	1 95	1 65	0 80	120	150	0 60	0 75
500.....	2 05	1 80	0 80	155	190	0 65	0 80
700.....	2 30	2 10	0 80	215	250	0 70	0 85
<i>Fourneau à deux marmites.</i>							
125.....	2 00	1 00	0 80	85	80	0 55	0 70
175.....	2 10	1 05	0 80	120	90	0 60	0 75
250.....	2 20	1 10	0 80	155	100	0 65	0 80
350.....	2 30	1 20	0 80	220	120	0 70	0 85

Caractéristiques du Fourneau a.

(Pl. 8.)

EFFECTIF APPROXIMATIF.	DIMENSIONS DES FOURNEAUX.			CAPACITÉ des MARMITES.	DIMENSIONS DES FOURS.		OBSERVATIONS.
	Longueur.	Largueur.	Hauteur.		Largueur.	Profondeur.	
	mètres	mètres	mètres	litres.	mètres	mètres	
70 à 80.....	1 30	0 75	0 80	// ⁽¹⁾	0 50	0 65	(1) Les capacités des marmites pouvant être employées étant essentiellement variables, il n'y a pas lieu de les indiquer pour les divers effectifs envisagés.
60 à 70.....	1 20	0 70	0 80	//	0 50	0 60	
40 à 50.....	1 00	0 65	0 80	//	0 40	0 60	

Caractéristiques du fourneau b.

(Pl. 9.)

EFFECTIF APPROXIMATIF.	DIMENSIONS DES FOURNEAUX.			DIMENSIONS DES FOURS.		OBSERVATIONS.
	Longueur.	Largueur.	Hauteur.	Largueur.	Profondeur.	
	mètres.	mètr. s.	mètres.	mètres.	mètres.	
50 à 60.....	1 15	0 55	0 80	0 33	0 50	
60 à 70.....	1 20	0 55	0 80	0 33	0 50	
80 à 90.....	1 40	0 75	0 80	0 36	0 50	
90 à 100.....	1 50	0 80	0 80	0 40	0 60	
140.....	2 00	0 80	0 85	0 55	0 60	
500.....	2 00	0 80	0 85	0 55	0 70	Ne fait que tes rôtis.

B. APPAREILS PERMETTANT DE PRÉPARER LA SOUPE ET LES RÔTIS.

(Type S. R. Fourneaux C [planche 10]).

Deux foyers indépendants desservent chacun 2 marmites à soupe ou à ragout et 2 fours à rotir. Le troisième foyer, ne pouvant porter l'eau du réservoir à l'ébullition pour la préparation du café, ne sert qu'à obtenir l'eau chaude pour l'échauffage des gamelles. Dans le type de fourneau (S. R.) pour équipages, les fours à rotir chauffent de façon insuffisante. Une cuisinière supplémentaire (type R) reste souvent nécessaire pour la préparation des rôtis (planche 8).

Caractéristiques du fourneau.

EFFECTIF APPROXIMATIF.	DIMENSIONS DES FOURNEAUX.			CAPACITÉ des MARMITES.	DIMENSIONS DES FOURS.		OBSERVATIONS.
	Longueur.	Largeur.	Hauteur.		Largeur.	Profondeur.	
	mètres.	mètres.	mètres.	litres.	mètres.	mètres.	
500.....	2 95	1 15	0 85	140	0 34	1 10	
500.....	2 80	1 05	0 85	125	0 35	0 65	
500.....	3 75	1 05	0 85	125	0 30	0 95	

C. APPAREILS SPÉCIAUX POUR LA PRÉPARATION DU CAFÉ.

1° *Percolateur «Pierron-Boutier»*. — Se compose d'un bouilleur en tôle d'acier surmonté d'un récipient en cuivre étamé. L'eau est introduite dans le bouilleur par un tube muni d'un entonnoir et d'un robinet obturateur; quand elle est en ébullition, la pression de la vapeur la fait remonter dans un tube central pourvu à son sommet d'un chapeau qui la rejette sur deux filtres contenant, l'un le marc de la veille, l'autre le café frais moulu. La quantité de café à faire est mesurée par des robinets de jauge convenablement disposés sur le bouilleur inférieur de la cafetière. Une fois introduite dans le bouilleur, l'eau ne peut arriver sur le café que si elle est portée à l'ébullition; comme il n'y a pas de circulation, la préparation s'effectue toujours avec de l'eau bouillante. La cafetière repose sur un foyer cylindrique en tôle forte avec dessus en fonte. Elle se fabrique en sept grandeurs correspondant respectivement à 125, 175, 250, 350, 500, 700 et mille rations.

2° *Percolateur type «Lessiveuse»*. — Mêmes principes que le précédent. Ne possède qu'un filtre, pour le café frais moulu.

3° *Percolateur type «ballon» ou «cafetière à immersion»*. — Se compose d'un bouilleur en tôle d'acier portant à la partie supérieure un levier articulé muni d'un croc et d'une poignée. Un ballon-filtre de forme cylindrique, muni d'une porte à la partie supérieure, reçoit le café frais moulu; quand l'eau est en ébullition, on accroche sur le levier articulé le ballon qu'on laisse descendre dans l'eau.

D. APPAREILS SPÉCIAUX.

1° Pour fritures et repas variés;

2° Pour eau chaude.

Il existe dans les cuisines d'équipage de certains organismes militaires à terre des fourneaux à fritures et à cuisine variée, construits en tôle et en fonte (type *f.*, pl. 9). On peut utiliser le dessus du fourneau comme plaque chauffante, après avoir remplacé la bassine par une plaque coup-de-feu.

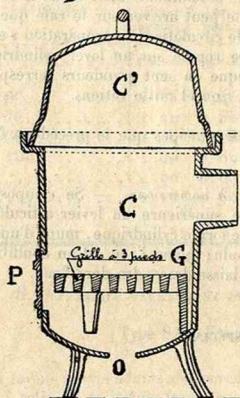
Lors de la demande d'un appareil de chauffage au commerce ou au service centralisateur, il convient de fournir, à son sujet, les indications suivantes : cube d'air du local à chauffer, nature de ce local (corps de garde, réfectoire, bureau, chambre, infirmerie, etc.).

S'il s'agit d'un appareil servant à la cuisson des aliments ou à la préparation du café, il suffit de faire connaître l'effectif des rationnaires, son importance seule déterminant le type d'appareil à adopter, compte tenu, toutefois, des dimensions de l'emplacement destiné à recevoir l'appareil.

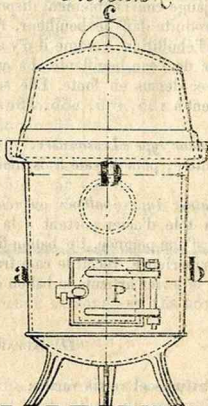
(Voir planches ci-après.)

Service du Gouvernement *Planche I*
Poêles à Cloches

Coupe Verticale n°1

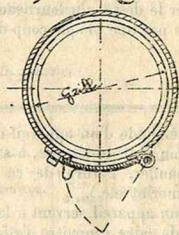


Elevation



Désignations et Capacité app. chauffée	Hauteur	Grandeurs	
		H	D
1 ^{re} Grandeur pour 50 ^m	50	430	255
2 ^e — 40 — —	60	480	270
3 ^e — 30 — —	75	530	300
4 ^e — 20 — —	85	560	320
5 ^e — 10 — —	100	620	360

Coupe horizontale n°1



Nature du métal : Fonte

Cherbourg le 26 Janvier 1918

Officier de Direction de C^{ie}

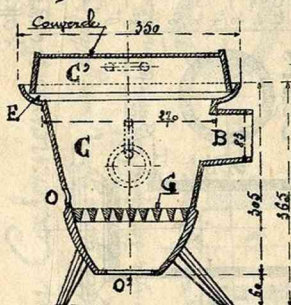
Leblond

Planche - II

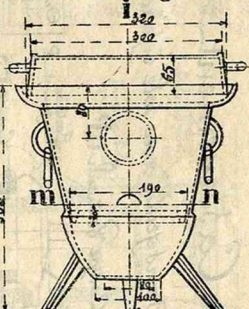
Vergue du Cabernement Focles militaires

Echelle de 20/100 p.m.

Coupe Verticale i. i



Elevation



Coupe horizontale m n



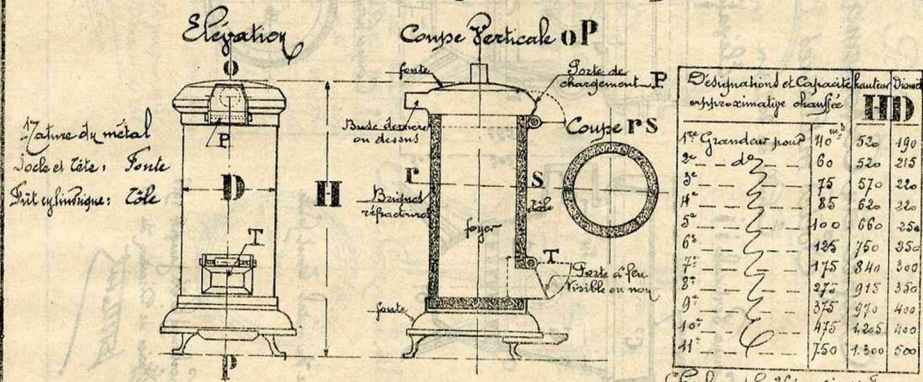
Nature du métal: tout fonte

Charbonnet le 26 Janvier 1919
S'Officier de Direction de Gt

Charbonnet

Planche III

Sergice du Cadernement
Calorifères, "Coctuc", sans grille, avec sole réfractaire



Charleville le 28 Janvier 1918
 L'Officier de Direction de C.
 L. L. L.

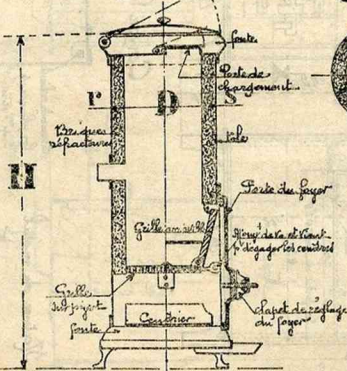
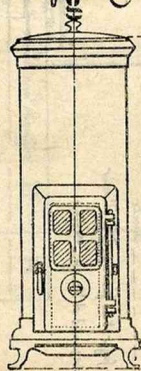
Sergice du Cabernement

Calorifères à combustion complète genre "Jodiv", avec grilles et feu visible

Elevation

Coupe verticale

Coupe PS

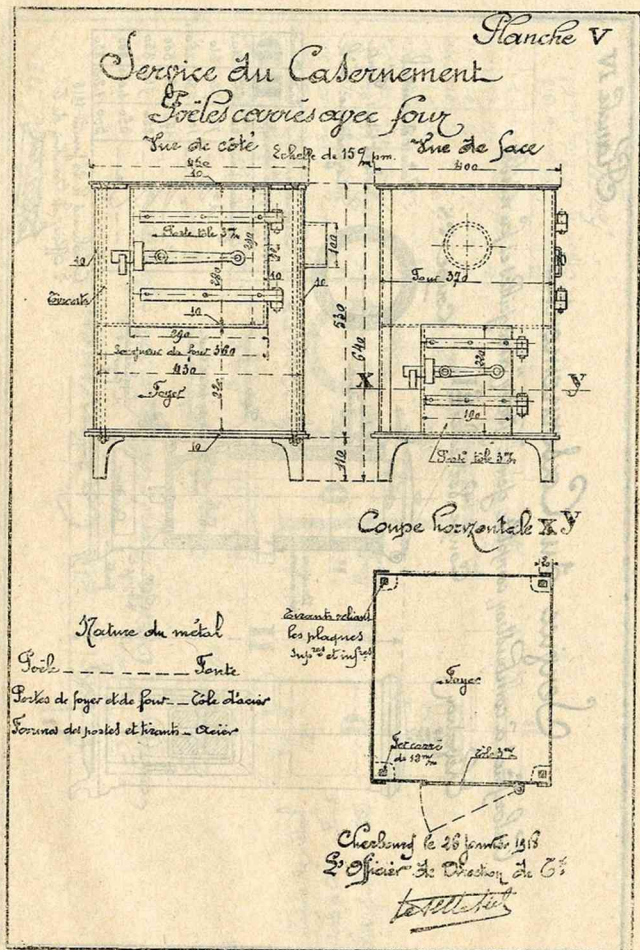


Matrice en métal
Socle et tête: Fonte
Partie cylindrique: Tôle

Designation de la capacité app. à chauffe	hauteur	
	HD	DD
1 ^{re} Grandeur pour 60 ^m	645	210
2 ^e " " " 75	720	220
3 ^e " " " 100	780	250
4 ^e " " " 125	860	200
5 ^e " " " 150	960	350
6 ^e " " " 200	1.080	400
7 ^e " " " 250	1.200	450

Chambourc le 26 janvier 1913
L'Officier de Direction de C^o
Le Tellier





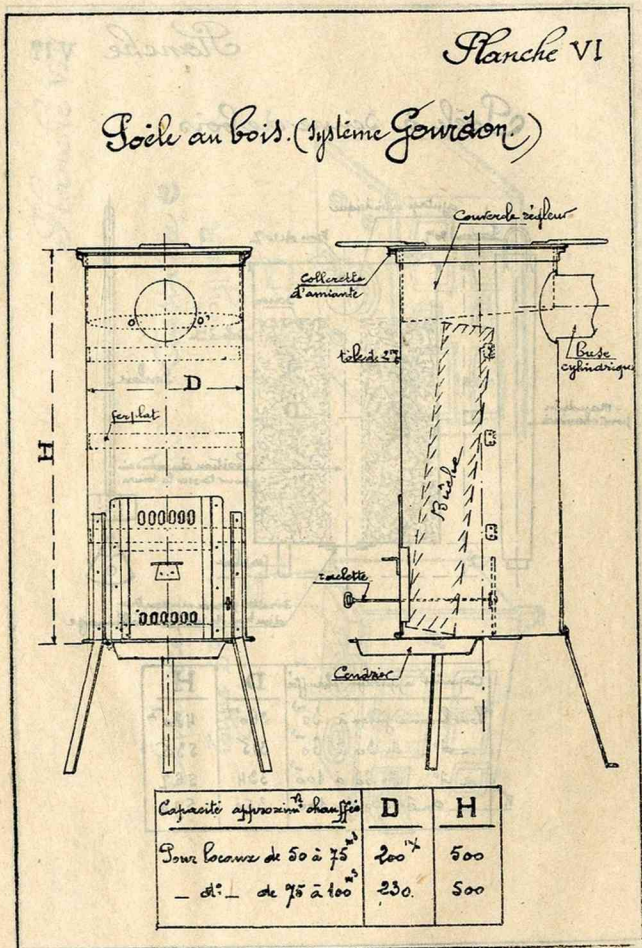
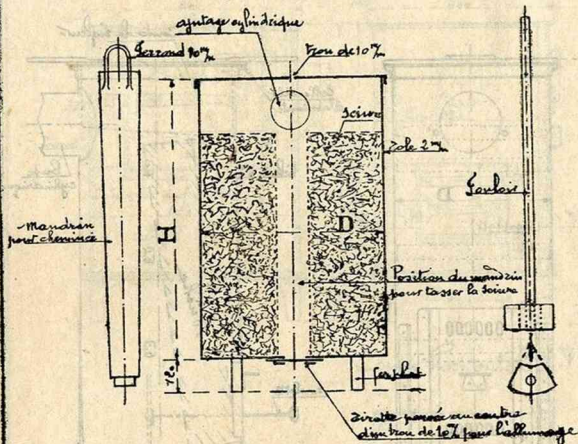


Planche VII

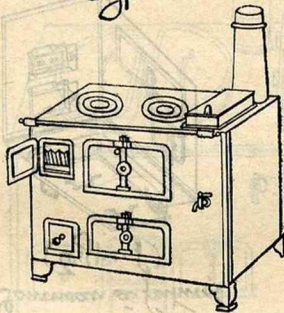
Soie à scier de bois



Capacité approximative chauffée	D.	H
Pour locaux jusqu'à 50 ^{m³}	260 ^m	480 ^m
- dit - de 50 à 60 ^{m³}	315	535
- dit - de 60 à 100 ^{m³}	334	567
ou au-dessus de 100 ^{m³}	350	590

Planche VIII

Cuisinière d
Type SRC



Cuisinière e
Type R

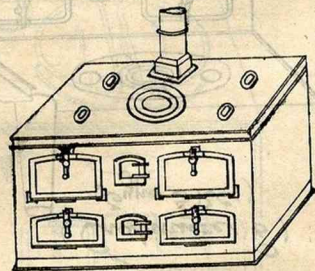
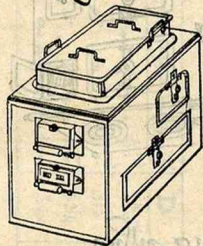
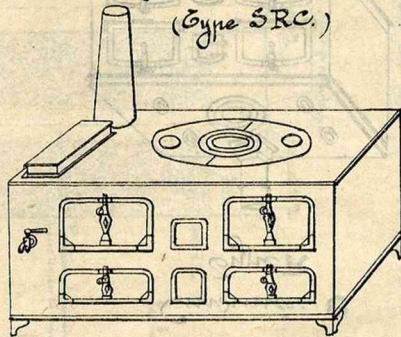


Planche IX

Fourneau à fûtures
(Type f)



(Cuisinière B)
(Type SRC.)



Utilisations diverses du dessus
du fourneau à fûtures



Une grande bassine
à fûture



Une petite bassine
à fûture et une plaque
cotte de feu.



Deux plaques
cotte de feu

Planche X

(Cuisinière C)
(Boîte SR)

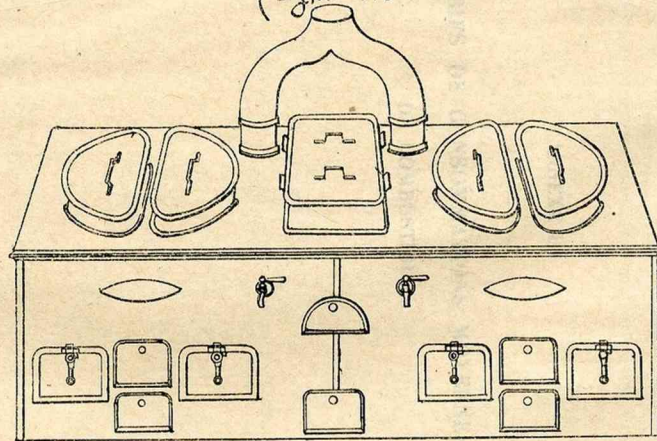




TABLE III

TABLES DE COMPARAISON MOYENS

DE COMPARAISON

ANNEXE III.

TARIFS DE CONSOMMATIONS MOYENNES
DE COMBUSTIBLES.

A. CONSOMMATION HORAIRE MOYENNE DES APPAREILS DESTINÉS AU CHAUFFAGE
DES LOCAUX.

				CONSOMMATION	
				HORAIRE moyenne de charbon (1)	MOYENNE de charbon par m ³ heure ⁽²⁾ .
				kilogr.	grammes.
1° Poêles à cloche.					
(Pl. 1, annexe II.)					
Poêle n° 1 à employer pour un local d'un volume de	30 à	50 ^{m3} .	0	532	13 31
— 2 — — — — —	50	60	0	715	13 00
— 3 — — — — —	60	75	0	804	12 00
— 4 — — — — —	75	85	0	920	11 50
— 5 — — — — —	85	100	1	018	11 00
2° Poêles à combustion lente « Tortue ».					
(Pl. 3, annexe II.)					
Poêle n° 1 à employer pour un local d'un volume de	0 à	40 ^{m3} .	0	380	9 50
— 2 — — — — —	40	60	0	458	9 16
— 3 — — — — —	60	75	0	559	8 33
— 4 — — — — —	75	85	0	617	7 72
— 5 — — — — —	85	100	0	644	7 00
— 6 — — — — —	100	125	0	778	6 94
— 7 — — — — —	125	175	0	870	5 80
— 8 — — — — —	175	275	0	923	4 10
— 9 — — — — —	275	375	1	187	3 65
— 10 — — — — —	375	475	1	339	3 15
— 11 — — — — —	475	750	1	838	2 97
3° Poêles cylindriques en fonte à foyer distinct et peu profond.					
Poêle n° 1 à employer pour un local d'un volume de	40 à	100 ^{m3} .	0	429	7 80
— 2 — — — — —	100	300	0	812	4 26
— 3 — — — — —	300	500	1	280	5 20
— 4 — — — — —	500	750	1	875	3 00

¹⁾ Charbon naturel tout venant à 10 p. 100 de cendres. (Voir fascicule 105 bis.)

		CONSUMMATION	
		HORAIRE moyenne de charbon	MOTENNE de charbon par m ³ heure.
		kilogr.	grammes.
4° Calorifères à combustion complète genre Godin et Pardon avec grilles et feu visible. (Pl. 4, annexe II.)			
Poêle n° 1	à employer pour un local d'un volume de	30 à 60 ^{m³} .	0 318 | 7 05
— 2	—	60 75 .	0 410 | 6 06
— 3	—	75 100 .	0 508 | 5 80
— 4	—	100 175 .	0 550 | 4 01
— 5	—	175 250 .	0 646 | 3 05
— 6	—	250 350 .	0 909 | 3 03
— 7	—	350 500 .	1 275 | 3 00
5° Poêles du genre cheminées⁽¹⁾.			
Pour local de 80 ^{m³} , mesures intérieures des	foyers, façade	} Largeur... 0 ^m 45 Hauteur .. 0 50	} 0 715 | 8 93
Pour local de 120 ^{m³} , mesures intérieures des				} Largeur .. 0 60 Hauteur .. 0 65	} 1 018 | 8 48
6° Poêles carrés avec four (pour consignes de gardiens de bureaux). (Pl. 5, annexe II.)			
Poêle n° 1	à employer pour un local d'un volume de	50 à 70 ^{m³} .	0 800 | 13 03
7° Poêles malgaches.			
Poêle n° 3	à employer pour un local d'un volume de	0 à 35 ^{m³} .	1 200 | 34 00
— 3 bis	—	35 40 ..	0 800 | 20 00
— 2	—	40 50 ..	0 750 | 15 00
— 1	—	50 70 ..	0 650 | 9 00
8° Poêles sénégalais.			
Poêle n° 3	à employer pour un local d'un volume de	70 à 150 ^{m³} .	0 800 | 6 00
— 2	—	150 200 .	1 400 | 7 00
— 1	—	200 250 .	1 450 | 6 00
— 0	—	250 600 .	2 700 | 4 50

(¹) En raison de la grande variété des types de cheminées en service dans les établissements de la Marine, étant donné d'autre part que ce mode de chauffage est appelé à disparaître presque entièrement, il n'a pas été dressé de tableau de consommations de combustibles propres à chaque type. On doit admettre comme règle générale que le chauffage d'un local par cheminée exige une quantité de combustible excédant de 1/3 environ l'allocation revenant à un poêle à combustion lente (Tortue, Godin, etc.) adapté à la contenance de ce local.



			CONSUMMATION	
			HORAIRE moyenne de bois (1).	MOYENNE de bois par m ² heure (1).
			kilogr.	grammes.
9° Consommation de bois du poêle à bûches, système Gourdon, chauffant exclusivement au bois.				
(Pl. 6, annexe II.)				
Poêle n° 1 à employer pour un local d'un volume de 50 à 75 ^{m³} .			0 409	6 02
— 2 — — — — — 75 100 .			0 912	10 46
			CONSUMMATION	
			HORAIRE moyenne de sciure (2).	MOYENNE de sciure par m ³ heure (2).
			kilogr.	grammes.
10° Consommation de sciure de bois des appareils imaginés par le Com- missaire de la Marine Gourdon et le Directeur de l'Atelier central de Brest.				
a. <i>Système Gourdon.</i>				
Poêle n° 1 à employer pour un local d'un volume de 0 à 30 ^{m³} .			0 750	50 00
— 2 — — — — — 30 60 .			1 250	27 77
— 3 — — — — — 60 100 .			1 750	21 87
b. <i>Système du Directeur de l'Atelier central de Brest.</i>				
(Pl. 7, annexe II.)				
Poêle n° 1 à employer pour un local d'un volume de 0 à 30 ^{m³} .			1 000	66 66
— 2 — — — — — 30 60 .			1 250	27 77
— 3 — — — — — 60 100 .			1 500	21 25
— 4 — — — — — au dessus de 100 .			1 750	"
<p>(1) Bois de chauffage d'essence dure à 25 p. 100 d'eau. (Voir fascicule du Recueil des condi- tions particulières des marchés.)</p> <p>(2) Sciure humide.</p>				

**B. CONSOMMATIONS JOURNALIÈRES MOYENNES DE COMBUSTIBLES
POUR LE CHAUFFAGE DES CORPS DE GARDE, POSTES DE POLICE ET LOCAUX ASSIMILÉS.**

CATÉGORIE DES CORPS DE GARDE, ETC.	QUANTITÉ DE COMBUSTIBLE ALLOUÉE PAR 24 HEURES.											
	RÉGIONS TRÈS FROIDES.					AUTRES RÉGIONS.						
	Mois					Mois						
	d'oc- tobre et d'avril.	de no- vembre et de mars.	de dé- cembre, janv. et février.	d'oc- tobre et d'avril.	de no- vembre et de mars.	de dé- cembre, janvier et février.	d'oc- tobre et d'avril.	de no- vembre et de mars.	de dé- cembre, janvier et février.			
ou charbon ou bois.	ou charbon ou bois.	ou charbon ou bois.	ou charbon ou bois.	ou charbon ou bois.	ou charbon ou bois.	ou charbon ou bois.	ou charbon ou bois.	ou charbon ou bois.				
1 ^{re} catégorie :												
Volume de 120 ^{m3} et au-dessus..	20	40	32	64	43	86	15	30	24	48	32	64
2 ^e catégorie :												
Volume de 80 à 120 ^{m3}	17	34	25	50	34	68	13	26	19	38	23	46
3 ^e catégorie :												
Volume de 40 à 80 ^{m3}	15	30	23	46	30	60	11	22	17	34	22	44
4 ^e catégorie :												
Volume inférieur à 40 ^{m3}	12	24	20	40	26	52	8	16	15	30	19	38

**C. CONSOMMATIONS JOURNALIÈRES MOYENNES DES APPAREILS AFFECTÉS
À LA PRÉPARATION DES ALIMENTS ET DU CAFÉ.**

a. Cuisines des équipages.

NUMÉ- ROS des ALLO- CATIONS.	DÉSIGNATION DES APPAREILS (1).	CAPACITÉ NORMALE des appareils en rations.	TAUX de l'allocation par appareil et par jour, à raison de 12 heures par jour (2).		OBSERVATIONS.
			ou charbon.	ou bois d'es- sence dure.	
1	Type S. R. C. permettant la prépa- ration de la soupe, des rôtis et du café.....	50 à 99	25	50	
2		100 à 149	33	66	
3		150 à 199	44	88	

(1) Les appareils spéciaux pour grillades ou fritures n'ouvrent le droit à aucune allocation spéciale de combustible; la dépense occasionnée par leur fonctionnement doit être normalement compensée par les économies réalisées sur les allocations attribuées pour les fournitures de cuisine ou les fours à rôtir. — (2) Quand la durée du chauffage est inférieure à 12 heures, l'allocation est calculée pour le nombre exact d'heures de fonctionnement. Les allocations tiennent compte du chauffage de l'eau nécessaire au lavage; il n'y a donc lieu de ce chef à aucune allocation supplémentaire, quel que soit le type d'appareil employé au chauffage de cette eau.

NUMÉ- ROS des ALLO- CATIONS.	DÉSIGNATION DES APPAREILS.	CAPACITÉ NORMALE des appareils en rations.	TAUX de l'allocation par appareil et par jour, à raison de 12 heures par jour.		OBSERVATIONS.	
			ou charbon.	ou bois d'es- sence dure.		
4	Type S. R. C. permettant la prépa- ration de la soupe, des rôtis et du café.....	200 à 249	55	110		
5		250 à 299	64	128		
6		300 à 349	75	150		
7		350 à 399	84	162		
8		400 à 449	95	190		
9		450 à 499	104	208		
10		500 à 549	115	230		
11		550 à 599	124	248		
12		600 à 649	135	270		
13		650 à 699	145	290		
14		700 à 749	155	310		
15		750 à 799	165	330		
16		800 à 849	175	350		
17		850 à 899	185	370		
18		Type S. R. permettant la préparation de la soupe et des rôtis.....	50 à 99	23	46	
19			100 à 149	32	64	
20			150 à 199	42	84	
21	200 à 249		51	102		
22	250 à 299		59	118		
23	300 à 349		68	136		
24	350 à 399		78	156		
25	400 à 449		87	174		
26	450 à 499		96	192		
27	500 à 549		106	212		
28	550 à 599		116	232		
29	600 à 649	128	256			
30	650 à 699	140	280			
31	700 à 749	151	302			
32	Type S. C. permettant la préparation de la soupe et du café :	à 4 marmites de : 75 à 85 litres.	356	67	134	Fourneaux Fran- çois Vaillant, à réserve d'eau chaude, de fa- brication posté- rieure à 1887, mais anté- rieure à 1896.
33		2 — 75 à 85 — .	178	34	68	
34		4 — 100, 125 ou 140 litres.	500	94	188	
35		2 — 100, 125 ou 140 — .	250	54	108	
36		4 — 160 à 185 litres.	652	127	254	
37	2 — 160 à 185 — .	326	62	124		

NUMÉ- ROS des ALLO- CATIONS.	DÉSIGNATION DES APPAREILS.	CAPACITÉ NORMALE des appareils en rations.	TAUX de l'allocation par appareil et par jour à raison de 12 heures par jour.		OBSERVATIONS.
			ou charbon.	ou bois d'es- sence dure.	
	Type S. permettant la préparation de la soupe, mais ne possédant ni four à rôtir ni réservoir à eau chaude :				
38	à 4 marmites dites de 100-110-125.	328	75	150	Fourneaux François Vaillant, de fabrication antérieure à 1887.
39	4 — 100-110-125.	408	75	150	
40	4 — 75 litres....	308	67	134	
41	2 — 100-110-125.	204	38	76	
42	2 — 75 litres....	154	34	68	
43	2 — 50 —	80	30	60	
44	Fourneaux de camp, système François Vaillant, classés d'après leur capacité totale en rations de 1 litre.	25 à 49	16	32	
45		50 à 74	22	44	
46		75 à 99	27	54	
47		100 à 149	34	68	
48		150 à 199	40	80	
49		200 à 250	47	94	
50		Type R., appareils spéciaux pour la préparation des rôtis ou autres repas variés	50 à 199	12		24
51	200 à 349		16	32	
52	350 à 499		20	40	
53	500 à 749		24	48	
54	Type C., appareils spéciaux pour l'ébullition de l'eau en vue de la préparation du café.....	50 à 199	6	12	
55		200 à 349	8	16	
56		350 à 499	12	24	
57		500 à 749	16	32	
58		750 à 1.000	20	40	

b. Cuisines d'officiers et d'officiers mariniers.

NU- MÉROS des ALLO- CATIONS.	LON- GUEUR de FAÇADE.	EFFECTIF.	T A U X		OBSERVATIONS.
			DE L'ALLOCATION par appareil et par jour de 12 heures ⁽¹⁾ .		
			ou char- bon.	ou bois.	
	mètres.				
1	0 60	20	19	38	⁽¹⁾ Quand la durée du chauffage est inférieure à 12 heures, l'allocation est calculée pour le nombre exact d'heures de fonctionnement.
2	0 65	20 à 25	19	38	
3	0 70	25 à 30	20	40	
4	0 80	30 à 40	21	42	
5	0 90	40 à 50	23	46	
6	1 00	50 à 60	25	50	
7	1 10	60 à 75	29	58	
8	1 20	75 à 90	33	66	
9	1 30	90 à 110	37	74	
10	1 40	110 à 130	41	82	
11	1 50	130 à 160	45	90	
12	2 00	160 à 200	50	100	

D. POUVOIR CALORIFIQUE DES DIVERS COMBUSTIBLES SERVANT AU CHAUFFAGE.

Combustibles couramment employés au chauffage.

	Calories.
Agglomérés de houille à 10 p. 100 de cendres. (Fasc. 105 bis).....	7,700
Charbon naturel 10 — — —	7,700
Boulets ovoïdes 16 — — —	7,200
Anthracite.....	9,200
Lignite noir (Shwarzkohle).....	5,500 à 6,000
Coke à 10 p. 100 de cendres.....	7,000
Bois de chauffage d'essence dure.....	2,740
Bois de démolition.....	2,460

Autres combustibles.

	Calories.
Mazout russe.....	10,700
Huiles lourdes.....	10,800 à 10,900
Pétrole et essence.....	11,075
Coke à 3 p. 100 de cendres.....	8,000
— 15 —	6,600
Copeaux de chêne secs.....	3,200
Sciure humide.....	2,000
Tourbe à 8 p. 100 de cendres.....	3,500
Tourbe de la Somme à 9 p. 100.....	3,300
Charbon de bois ordinaire.....	7,000
Lignite brun (Braunkohle).....	2,500 à 4,500
Lignite syloïde.....	3,400 à 5,500

Le pouvoir calorifique des houilles autres que celles prévues au fascicule 105 bis des Conditions particulières des marchés de la Marine pourra être déterminé par la formule de M. F. Goutal. (Voir les «Instructions techniques au sujet du choix des charbons en campagne». — Document n° 5107/1, p. 13.)

ANNEXE IV.

COMPOSITION ET ATTRIBUTIONS
DE
LA COMMISSION DES FEUX DANS LES PORTS MILITAIRES

ANNEXE IV.

COMPOSITION DE LA COMMISSION DES FEUX DANS LES PORTS MILITAIRES.

DIRECTIONS DE TRAVAUX.		SECTION DES TRAVAUX DU PORT.	DIRECTION		OBSERVATIONS.
CONSTRUCTIONS NAVALES.	ARTILLERIE.		DE SERVICE DE SANTÉ.	DE L'INTENDANCE.	
<p>Le directeur du port, <i>président.</i> Un représentant de la Direction des Constructions navales. Un officier de directions de travaux de la section des travaux du port. Un commis de la direction de l'Intendance maritime, <i>secrétaire.</i></p>	<p>Le directeur du port, <i>président.</i> Un représentant de la Direction d'artillerie. Un officier de directions de travaux de la section des travaux du port. Un commis de la Direction de l'Intendance maritime, <i>secrétaire.</i></p>	<p>Le sous-directeur des mouvements du port, <i>président.</i> Un représentant de la Direction du Service de Santé. Un officier de directions de travaux de la section des travaux du port. Un commis de la Direction de l'Intendance maritime, <i>secrétaire.</i></p>	<p>Le directeur du port, <i>président.</i> Un officier du commissariat du Service de l'habillement, couchage et équipement. Un officier de directions de travaux de la section des travaux du port. Un commis de la Direction de l'Intendance maritime, <i>secrétaire.</i></p>	<p>DE L'INTENDANCE.</p> <p>Préfectures maritimes; Admiral; ¹ Bataillon de formation; Défense fixe; Centre de flotilles; Centre aéronautique; Direction de port; Atelier central.</p>	<p>Le contrôle résident est convoqué à chaque réunion de la Commission des feux.</p> <p>Dans les ports secondaires et les établissements, la composition de la Commission des feux est adaptée aux exigences locales.</p>

¹ Cette énumération n'est ni impérative ni limitative. Il appartient au préfet maritime, d'après les convenances de chaque port, de désigner les services et groupes de services qui devront, en raison de leur importance, avoir un représentant spécial à la Commission des feux.

ATTRIBUTIONS DE LA COMMISSION DES FEUX.

Dates de réunion. — Obligatoirement : dans le mois qui précède le début de la période de chauffage, déterminé dans les conditions de l'annexe 1.

Éventuellement : en cas de création ou de réorganisation profonde d'un service ou d'un organisme militaire; si l'attribution d'allocations de chauffage supplémentaires est reconnue nécessaire en cours d'année, et quand une étude spéciale concernant le chauffage est ordonnée (§ c, d et e ci-dessous).

Attributions. — a. Vérification définitive et arrêté des états des feux qui lui sont transmis dans les conditions prescrites par l'article 11 de l'instruction. Le président de la Commission peut faire procéder à tout examen qu'il juge convenable pour reconnaître l'exactitude des renseignements fournis par les divers services et organismes; à cet effet, un délégué de la Commission peut procéder à la visite des locaux.

b. Examen des demandes d'allocations supplémentaires (art. 13 de l'instruction) et enquêtes éventuelles à leur sujet. Examen de propositions de répartition des dépenses d'un foyer commun à plusieurs services (nota 1 de l'article 5 de l'instruction).

c. Propositions ou examen de propositions concernant : soit l'adoption d'un appareil, pour le chauffage ou pour la cuisson des aliments, non prévu par la réglementation en vigueur; soit l'amélioration des appareils en service.

d. Propositions ou examen de propositions concernant les divers combustibles employés pour le chauffage ou pour la cuisson des aliments⁽¹⁾.

e. Propositions ou examen de propositions concernant les modifications à apporter à la présente instruction.

Pour toutes les questions visées aux paragraphes qui précèdent, l'avis de la Commission des feux est obligatoirement pris avant la décision de l'autorité supérieure locale ou avant la transmission des dossiers au Département si la décision doit être prise par le Ministre.

Les délibérations de la Commission des feux sont inscrites sur un registre ouvert à cet effet.

⁽¹⁾ Voir à l'annexe 5 les principes à consulter pour l'emploi des combustibles dans les administrations publiques.

ARTICLES DE LA COMMISSION DES FEUX

Dans le cas où le Gouvernement a décidé de modifier le régime des droits de succession, il est tenu de soumettre au Parlement un projet de loi qui précise les conditions de la modification et les modalités de son application. Le projet de loi doit être accompagné d'un rapport de la Commission des feux qui expose les raisons de la modification et les avantages et inconvénients de celle-ci.

La Commission des feux a le droit de proposer au Gouvernement des modifications de la loi de succession. Elle peut également proposer au Gouvernement des modifications de la loi de succession qui ont pour objet de modifier les conditions de la déduction des dettes et des charges de la succession.

La Commission des feux a le droit de proposer au Gouvernement des modifications de la loi de succession qui ont pour objet de modifier les conditions de la déduction des dettes et des charges de la succession.

Propositions en matière de succession : soit l'adoption d'un régime fiscal, soit la création d'un régime fiscal, soit la modification des modalités de la déduction des dettes et des charges de la succession.

Propositions en matière de succession : soit l'adoption d'un régime fiscal, soit la création d'un régime fiscal, soit la modification des modalités de la déduction des dettes et des charges de la succession.

Propositions en matière de succession : soit l'adoption d'un régime fiscal, soit la création d'un régime fiscal, soit la modification des modalités de la déduction des dettes et des charges de la succession.

Pour toutes les questions relatives aux attributions des biens de la Commission des feux, le Président de la Commission des feux est tenu de soumettre au Parlement un rapport qui expose les raisons de la décision et les avantages et inconvénients de celle-ci.

Il est tenu de soumettre au Parlement un rapport qui expose les raisons de la décision et les avantages et inconvénients de celle-ci.

COMMISSION
REPUBLIQUE FRANÇAISE
CARBONISATION

PARIS, le 22 mai 1923

ANNEXE V.

Monsieur le Ministre, Président de la Commission de la Carbonisation,

Monsieur le Directeur de l'Industrie et du Commerce et de l'Industrie
Ministère du Commerce et de l'Industrie
Direction des Essences et Pétroles — Commission de Carbonisation.

**PRINCIPES À CONSULTER
POUR L'EMPLOI DES COMBUSTIBLES**

DANS

LES ADMINISTRATIONS PUBLIQUES.

La Commission a l'honneur de vous adresser ci-joint les principes à consulter pour l'emploi des combustibles dans les administrations publiques. Ces principes ont été établis par la Commission de la Carbonisation, après avoir tenu compte de l'avis de la Commission de l'Industrie et du Commerce et de l'Industrie, et de l'avis de la Commission des Essences et Pétroles. Ils ont pour objet de définir les conditions dans lesquelles les combustibles doivent être utilisés dans les administrations publiques, et de préciser les responsabilités des différents services de l'Etat en matière de consommation de combustibles.



COMMISSION
DE
CARBONISATION.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

Paris, le 23 juin 1923.

M. LHOPITEAU,

Sénateur, ancien Ministre, Président de la Commission de la Carbonisation,

à MONSIEUR LE MINISTRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

La Commission de la Carbonisation a adopté dans sa séance du 14 courant la note ci-jointe intitulée :

PRINCIPES À CONSULTER POUR L'EMPLOI DES COMBUSTIBLES
DANS LES ADMINISTRATIONS PUBLIQUES.

La Commission a en même temps émis le vœu qu'une large diffusion soit donnée à cette note, dont la mise en application par les administrations publiques sera susceptible d'améliorer dans une mesure relativement considérable les conditions de notre ravitaillement en combustibles solides et la production nationale des combustibles liquides.

Je me permets en conséquence, en vous transmettant cette note, d'insister tout particulièrement près de vous pour que vous vouliez bien la communiquer aux divers départements ministériels des services publics.

LHOPITEAU.

PRINCIPES À CONSULTER POUR L'EMPLOI DES COMBUSTIBLES DANS LES ADMINISTRATIONS PUBLIQUES.

Les études faites par les spécialistes les plus qualifiés ont montré que la carbonisation était, pour les houilles susceptibles d'être distillées, le procédé par lequel on en tirait le meilleur rendement.

La distillation donne, en effet, des sous-produits tels que les benzols, la naphthaline, le sulfate d'ammoniaque, qui sont utiles à notre industrie, nécessaires à la défense nationale, et dont il est, par conséquent, indispensable de favoriser la production.

Mais toutes les houilles ne sont pas distillables et pour préciser, nous rappelons la classification introduite par M. Gruner qui est la plus classique et fait autorité. Cette classification est basée sur la teneur des houilles en matières volatiles et sur la qualité du coke qu'elles produisent par distillation. On trouvera en regard, à titre d'indication, les pouvoirs calorifiques supérieurs moyens de chaque catégorie de houille.

Par conséquent, dans tous les foyers, sauf les cas d'impossibilité absolue, on n'utilisera que les combustibles ayant une teneur en matières volatiles inférieure à 18 p. 100.

Il est évident qu'une telle règle ne saurait avoir une rigueur absolue. Il est, en effet, certaines houilles qui, tout en ayant plus de 18 p. 100 de matières volatiles, n'ont aucun pouvoir agglutinant et donneraient, par conséquent, des cokes pulvérulents non agglomérés et sans utilisation possible.

Mais, d'autre part, la carbonisation de la houille donne comme produit le «coker», dont les disponibilités augmenteront parallèlement au développement de la carbonisation. Suivant la qualité des houilles distillées et le mode de distillation, on obtiendra des cokes de différentes qualités: soit le véritable «Coke métallurgique», dur, lourd, destiné à être employé dans les hauts fourneaux; soit un coke plus léger, ayant une dureté moins grande et dont le type sera le coke provenant des usines à gaz. Ce dernier coke constitue un excellent combustible maigre, propre à remplacer la houille, dans la plupart de ses emplois domestiques et industriels.

En résumé, les nécessités de l'économie nationale demandent la suppression de l'emploi à l'état cru des houilles grasses contenant 18 p. 100 ou plus de matières volatiles, et leur remplacement par d'autres combustibles, que l'on cherchera à utiliser aussi rationnellement que possible.

Ces combustibles de remplacement sont: les houilles maigres, le coke, les qualités inférieures de charbons (agglomérés ou non) et les combustibles secondaire employés seuls ou en mélange (tourbe, tannés, sciure de bois, etc.).

Le conditionnement des combustibles.

Le conditionnement des combustibles est un procédé général permettant de réaliser une économie importante et certaine dans l'utilisation des combustibles. Il comprend deux opérations distinctes :

- 1° Le classement en catégories de grosseurs soigneusement déterminées ;
- 2° Le triage ou lavage destiné à enlever du combustible les schistes ou matières inertes.

Par le classement, on améliore la combustion quel que soit le genre de foyer sur lequel le combustible est brûlé : sur une grille, dans des gazogènes, etc. Plus le combustible est homogène comme dimension, plus le rendement s'élève, ce qui se conçoit très bien, car, si tous les morceaux sont d'égale grosseur, il y aura dans la couche de combustible une répartition homogène des filets d'air, ce qui donnera un feu régulier, sans à-coups, facile à surveiller et à entretenir.

Avant la guerre, les mines françaises classaient plus du tiers de leur production. A l'heure actuelle, certaines installations n'ayant pas encore été reconstruites, il n'y a plus guère que le quart des charbons qui soit classé. Il serait souhaitable, non seulement de voir revenir la proportion d'avant-guerre, mais encore qu'elle fût argement dépassée.

Les charbons non classés sont vendus à l'état de tout-venant ; cependant, pour satisfaire la demande, certaines mines, après classement, effectuent des mélanges de diverses catégories pour obtenir les tout-venants 20/25, 30/35, etc. On dit qu'un tout-venant est à 25 p. 100 lorsqu'il renferme 25 p. 100 de morceaux n'ayant pas traversé une grille à barreaux longs, espacés de 50 millimètres, ou une toile à trous ronds de 50 millimètres de diamètre.

Les dénominations de charbons classés varient suivant les régions. On trouvera ci-après, à titre d'exemple, les dénominations le plus généralement employées en Belgique et dans le Nord de la France :

	Millimètres.												
Gros.....	<table border="0" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td>Gros à la main ou grosse gailleterie.....</td> <td style="text-align: right;">au-dessus de 150</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Gailleterie.....</td> <td style="text-align: right;">60-150</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Gailletin.....</td> <td style="text-align: right;">50-60</td> </tr> </table>	{	Gros à la main ou grosse gailleterie.....	au-dessus de 150		Gailleterie.....	60-150		Gailletin.....	50-60			
{	Gros à la main ou grosse gailleterie.....	au-dessus de 150											
	Gailleterie.....	60-150											
	Gailletin.....	50-60											
Mi-gros.....	<table border="0" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td></td> <td>Tête de moineau.....</td> <td style="text-align: right;">25-50</td> </tr> </table>		Tête de moineau.....	25-50									
	Tête de moineau.....	25-50											
	<table border="0" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td></td> <td>Noisettes.....</td> <td style="text-align: right;">15-25</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Braisettes.....</td> <td style="text-align: right;">8-20</td> </tr> </table>		Noisettes.....	15-25		Braisettes.....	8-20						
	Noisettes.....	15-25											
	Braisettes.....	8-20											
Menus.....	<table border="0" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td></td> <td>Grains.....</td> <td style="text-align: right;">5-10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fines..</td> <td> <table border="0" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="font-size: 1.5em; vertical-align: middle;">{</td> <td>pour les charbons gras.....</td> <td style="text-align: right;">0-5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>pour les 1/2 gras et les maigres..</td> <td style="text-align: right;">0-50</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>		Grains.....	5-10		Fines..	<table border="0" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="font-size: 1.5em; vertical-align: middle;">{</td> <td>pour les charbons gras.....</td> <td style="text-align: right;">0-5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>pour les 1/2 gras et les maigres..</td> <td style="text-align: right;">0-50</td> </tr> </table>	{	pour les charbons gras.....	0-5		pour les 1/2 gras et les maigres..	0-50
	Grains.....	5-10											
	Fines..	<table border="0" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="font-size: 1.5em; vertical-align: middle;">{</td> <td>pour les charbons gras.....</td> <td style="text-align: right;">0-5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>pour les 1/2 gras et les maigres..</td> <td style="text-align: right;">0-50</td> </tr> </table>	{	pour les charbons gras.....	0-5		pour les 1/2 gras et les maigres..	0-50					
{	pour les charbons gras.....	0-5											
	pour les 1/2 gras et les maigres..	0-50											

Pour les cokes, la classification est plus uniforme et, exception faite des cokes métallurgiques, les cokes de gaz sont vendus en France sous les dénominations suivantes.



	Millimètres.
Poussier.....	0-13
Grésillon.....	13-22
N° 0.....	22-35
N° 1.....	35-45
N° 2.....	au-dessus de 45

Pour le coke métallurgique, on se contente en général de séparer le gros coke (au-dessus de 70 millimètres) destiné à être employé dans les hauts fourneaux ou les cubilots; cependant il existe des cokes cassés ou calibrés qui ont généralement de 40 à 70 millimètres.

Par le triage ou le lavage des combustibles, on économise le transport et la manutention des matières stériles, qui peuvent atteindre facilement 10 ou 15 p. 100 du poids total du combustible brut. D'autre part, l'enlèvement des matériaux incombustibles facilite la combustion en réduisant la proportion des cendres, lesquelles étant toujours plus ou moins fusibles produisent le mâchefer qui obstrue les arrivées d'air de combustion.

Le lavage est inutile pour les charbons contenant moins de 7 p. 100 de cendres et pour les grosses catégories, pour lesquelles on peut se contenter d'un simple épierrage à la main. Par contre, il est certaines catégories de combustibles que, seul, le lavage permet d'utiliser. A titre d'exemple, les mines belges avaient autrefois les plus grandes difficultés à se débarrasser de certains charbons. Par classement et lavage, on en obtient aujourd'hui les «grains lavés», combustible très homogène et très pur, qui est employé en quantité considérable.

Comme conclusion, on peut établir qu'il y a intérêt pour le consommateur à utiliser les combustibles classés et les combustibles propres qui donneront, en général et malgré la différence de prix, une économie appréciable sur les combustibles bruts.

Répartition de la consommation de la houille.

Les tonnages de houille consommés en 1913 étaient répartis comme suit, d'après la statistique de l'industrie minière :

	Tonnes.	p. 100.
Grosse métallurgie.....	12,545,000	soit 19.4
Usines à gaz.....	4,656,000	— 7.2
Industrie des mines.....	5,054,000	— 7.8
Marine marchande.....	1,720,000	— 2.6
Chemins de fer.....	9,069,000	— 14.0
Consommation domestique.....	11,979,000	— 18.5
Industries diverses.....	19,811,000	— 30.5

Dans ce tableau, les deux premières catégories sont basées (en partie pour la première, en totalité pour la seconde) sur la carbonisation de la houille.

Dans l'industrie des mines, on absorbe sur place le combustible extrait et, pour

une raison commerciale très logique, les mines cherchent surtout à utiliser les qualités inférieures.

Dans la marine, l'emploi des combustibles est régi par des considérations d'ordres divers et l'importance de ce tonnage est d'ailleurs relativement faible.

Dans les chemins de fer, on ne peut guère songer à l'emploi des combustibles maigres ou du coke que pour les installations fixes et pour les locomotives de manœuvre ou des lignes de banlieue. Cependant, ce mode d'utilisation présente un certain intérêt puisque, avant la guerre, les compagnies de chemins de fer utilisaient déjà annuellement environ 115.000 tonnes de coke.

Il reste donc deux catégories importantes d'emploi des combustibles, dans lesquelles il est nécessaire d'examiner successivement et en détail les possibilités d'utilisation des combustibles maigres qui ont été préconisées au premier chapitre du présent rapport.

L'emploi des combustibles sur grille dans les foyers divers.

La consommation de houille dans les industries diverses atteint, comme il a été dit plus haut, un chiffre approximatif d'environ 20 millions de tonnes, soit 30 p. 100 du tonnage total consommé en France.

Ce chapitre de la consommation mérite une attention spéciale pour les deux raisons suivantes :

1° Une grande quantité de ce combustible est brûlée dans les chaufferies des petites usines, où les rendements sont en général assez médiocres, et où de très grandes économies pourraient, par conséquent être faites.

Cette étude sortirait du cadre du présent rapport; elle a d'ailleurs déjà été faite avec toute l'autorité et la compétence que l'on pouvait souhaiter, par la Commission interministérielle des économies de combustibles.

2° La plus grande partie du combustible utilisée dans ces industries l'est en vue de la production de vapeur. On y emploie généralement les tout-venants 1/2 gras ou 3/4 gras, du type des charbons Cardiff.

Il importe donc d'examiner si l'application de la règle de ne pas brûler de charbon à plus de 18 p. 100 de matières volatiles ne peut être une cause de gêne pour les usagers, et de voir si les appareils existants peuvent fonctionner aussi bien avec des combustibles maigres qu'avec ceux qu'on a employés jusqu'alors.

Avant tout, il est intéressant de remarquer que les matières volatiles sont généralement fort mal utilisées dans la plupart des grilles. En effet, lorsqu'on opère un chargement avec du charbon gras, il est brusquement soumis à une forte élévation de température et commence à distiller: les matières volatiles se dégagent brutalement, en entraînant une quantité appréciable de particules de combustible solide.

Il est impossible de faire arriver l'air en quantité suffisante pour réaliser la combustion complète de tous les hydrocarbures dégagés, et surtout d'assurer le mélange intime des gaz combustibles et du comburant. On a donc une perte importante de combustible non utilisé évacué par la cheminée, sous la forme de fumées noires et épaisses dégagées après chaque période de chargement. La règle de brûler des combustibles à basse teneur en matières volatiles, qui avait été formulée au nom de l'intérêt national, est donc en accord avec les intérêts particuliers.

On a vu plus haut que les houilles maigres avaient des pouvoirs calorifiques sensiblement égaux à ceux des houilles grasses. Une remarque s'impose au sujet du coke, dont le pouvoir calorifique est généralement inférieur à 7.000 calories. Cepen-

dant, il ne faudrait pas croire comme on pourrait être tenté de le faire à première vue, qu'il en résulte sur une grille, une diminution sensible de la puissance de vaporisation. En effet, par suite de sa teneur très basse en matières volatiles, les pertes dans les fumées par chaleur latente des gaz sont extrêmement réduites. D'autre part, le pouvoir rayonnant du coke, joint à ses qualités de tenue au feu, contribue à en améliorer le rendement.

En fait, il a été constaté que les quantités de charbon et de coke consommées pour un même travail sont égales en poids avec un coke dont le pouvoir calorifique varie entre 6,800 et 7,000 calories, et un charbon à 7,400 calories (Rapport de M. Colmet-Daage, chef du Service des eaux et de l'assainissement de la Ville de Paris).

Il est bon de noter que la densité du coke étant d'environ moitié de celle de la houille, le volume de coke à manipuler est, pour des poids égaux, double de celui de la houille. Pour éviter aux chauffeurs une manutention supplémentaire, on aura donc soin de les munir de pelles très larges, à bords légèrement relevés.

On a souvent reproché au coke de contenir des quantités importantes de soufre, qui corrodent les chaudières et les mettent rapidement hors d'usage.

D'une façon générale, on peut dire que la teneur en soufre du coke est sensiblement la même que celle de la houille dont il provient. La distillation enlève, en effet, une partie très appréciable du soufre du charbon. Le soufre qui est parti est naturellement celui qui se trouvait sous la forme la plus volatile, la plus immédiatement active; celle qui reste est, au contraire, plus stable et il est, par conséquent, logique de conclure que le coke est moins dangereux que la houille dans les foyers industriels.

Grilles ordinaires à chargement à main. — Les grilles à chargement à main, soufflées ou non, constituent encore le grand nombre des dispositifs utilisés dans les chaufferies actuelles; elles peuvent parfaitement employer les charbons maigres ou le coke, sous réserve des quelques observations ci-après :

Alors que, pour les houilles grasses, la somme des intervalles vides des grilles doit être environ le tiers de leur surface totale, elle doit être réduite au $1/4$ ou au $1/5$ pour les houilles maigres. Par contre, elle doit être de $1/2$ pour l'antracite, le coke et les lignites.

L'intervalle des barreaux de grille dépend moins de la qualité que du classement du combustible employé : il sera de 3 à 10 millimètres pour les charbons fins et les tout-venants, de 10 à 15 millimètres pour les gros morceaux. Pour le coke il sera de 6 à 8 millimètres pour le poussier, de 8 à 10 millimètres pour le grésillon, de 10 à 12 millimètres pour le n° 0 et le n° 1, de 15 à 18 millimètres pour le gros coke.

L'épaisseur de la couche de combustible est également un facteur important : elle doit être d'autant plus forte que le combustible est en plus gros morceaux. Avec un tout-venant moyen, on prendra une épaisseur de 10 à 15 centimètres. Cette épaisseur sera plus grande encore avec le coke, on la prendra approximativement de 8 centimètres pour le poussier, 12 centimètres pour le grésillon, 15 à 20 centimètres pour le N° 0 et le N° 1 et 25 centimètres pour le gros coke.

Il est évidemment, pour chaque grille, une allure de combustion donnée, fonction du tirage et du combustible utilisé. Cette allure, que l'on définit par le poids de combustible brûlé par heure et par mètre carré de surface de grille est un peu plus faible avec la houille maigre qu'avec la houille grasse. A titre d'exemple, sur une grille à main non soufflée, on peut considérer comme moyenne une allure de combustion de 55 kilogrammes par mètre carré de grille et par heure, avec une houille de 10 à 15 p. 100 de matières volatiles. L'allure serait sensiblement la même avec le coke.

Le tirage doit être plus fort avec les combustibles maigres qui par suite de leur faible teneur en matières volatiles, s'allument plus difficilement. Il est, du reste, avantageux d'employer les procédés de tirage mécanique qui donnent une plus grande souplesse de marche; grâce à eux on pourra, avec un combustible donné, forcer l'allure de combustion presque jusqu'à la doubler. On pourra également, avec certaines dispositions spéciales des grilles, employer avantageusement les combustibles menus, les fines maigres ou quart-grasses, les fines d'antracite, les grésillons ou poussières de coke.

Enfin, il est un dernier point à noter : l'espace réservé dans le foyer au-dessus de la couche de combustible doit être d'autant plus grand qu'il y a plus de matières volatiles et, par conséquent plus de flammes. Si la paroi du récepteur est trop rapprochée, les gaz s'éteignent et sont évacués sans avoir été complètement brûlés. Dans tous les foyers où on emploie des houilles grasses, on pourra donc, sans aucune difficulté, employer les houilles maigres, quelquefois même en retirant de ce chef un avantage appréciable.

C'est, par exemple, le cas des chaudières à foyer intérieur où l'espace libre entre la partie supérieure de la couche de combustible et le ciel du foyer est relativement restreint. Cependant, et surtout avec les eaux incrustantes, il faut éviter d'employer le coke lorsque la hauteur libre entre le dessus de la grille et le ciel du foyer, ou la partie inférieure du bouilleur, est inférieure à 60 millimètres. On pourrait, en effet risquer des coups de feu dus au rayonnement trop intense du coke. Dans certains cas, on peut d'ailleurs, par un léger abaissement des sommiers de barreaux de grille, obvier à cette difficulté.

Il est enfin une pratique à recommander avec tous les foyers, c'est celle qui consiste à mettre de l'eau dans les cendriers, ce qui a pour but de refroidir, par le dégagement de vapeur produit, la partie inférieure des barreaux de grille et d'atténuer le rayonnement trop intense dans le cas du coke; on éteint également ainsi les particules de combustibles enflammées qui passent à travers la grille et qui brûlent en rayonnant de la chaleur dans le cendrier.

En résumé, sur toutes les grilles à chargement à main, la substitution des houilles maigres ou du coke aux charbons riches en matières volatiles ne présente pas de difficultés ou, tout au plus, des difficultés minimales. Par contre, le travail du chauffeur sera réduit, puisque les houilles ne s'agglomèrent pas, il n'y a plus de piquages à faire, mais simplement un réglage de la partie supérieure de la couche de combustible.

Grilles mécaniques. — Jusqu'à ces dernières années, les grilles mécaniques ne pouvaient donner de résultats intéressants qu'avec les combustibles relativement riches en matières volatiles : certains constructeurs indiquaient comme minimum le chiffre de 25 p. 100, pour être sûrs que l'allumage se faisait régulièrement et qu'il n'y avait pas d'imbrûlés à l'extrémité de la grille. Avec les perfectionnements récents, les grilles mécaniques actuelles permettent, grâce à un réglage approprié du soufflage et à certaines dispositions particulières des voûtes, d'utiliser les combustibles inférieurs, aussi dépourvus de matières volatiles que le sont les fines d'antracite ou les poussières de coke. L'emploi des combustibles maigres sur les grilles mécaniques ne présente donc aucune difficulté, sauf dans le cas des installations anciennes qui peuvent être facilement modernisées en réalisant une économie qui payerait rapidement les frais de transformation.

D'une manière générale, on voit donc qu'il est facile, dans l'industrie, de s'en tenir, pour le chauffage des générateurs à vapeur, aux combustibles maigres non susceptibles d'être carbonisés. Il est inutile d'insister sur les combustibles employés

pour les autres usages; il suffira de signaler qu'en ce qui concerne les gazogènes, les combustibles maigres, et en particulier le coke permettent d'alimenter les appareils les plus divers.

La consommation domestique.

On a vu que la consommation domestique s'élevait à environ 12 millions de tonnes par an. Quoique moins importante en valeur absolue que la consommation industrielle, il est probable que c'est dans cette catégorie que les plus fortes économies pourront être réalisées.

Il suffit, pour s'en rendre compte, d'examiner la moyenne des rendements des divers appareils de chauffage :

	p. 100
Cheminées ordinaires au bois.....	Inf. à 5
Cheminées avec grille.....	5 à 10
Cheminées Fondet.....	15
Poêles ordinaires.....	30 à 40
Poêles calorifères.....	50 à 70

D'une manière générale, les combustibles employés dans le chauffage domestique sont en dehors du bois, de la tourbe et des agglomérés divers, les anthracites, les charbons anthraciteux et le coke. Il n'y a guère que pour la cuisine que l'on emploie éventuellement les charbons gras.

Non seulement il serait souhaitable de voir cesser ce dernier usage, mais il faudrait également réduire dans toute la mesure du possible l'emploi des véritables anthracites, qui sont pour la plupart des combustibles d'importation.

Si l'on s'en tient uniquement aux charbons anthraciteux ou maigres, aux cokes et aux agglomérés, on peut néanmoins satisfaire aux usages les plus divers et nous examinerons dans ce but les différents modes de chauffage pour étudier cette question plus en détail.

Dans les grilles des cheminées, on peut employer soit les agglomérés, soit le coke dont le pouvoir rayonnant est supérieur à celui de tous les autres combustibles, ce qui augmente sensiblement le rendement.

Le coke de gaz peut également être utilisé dans tous les modèles de grilles, cheminées et poêles, lorsque ceux-ci ont une capacité suffisante pour permettre une combustion régulière, sans nécessiter des rechargements trop fréquents. De même, les appareils plus simples et plus frustes, tels que les poêles « tortue », poêles d'ateliers, de chantiers, qui sont en général d'assez grandes dimensions, conviennent parfaitement à l'emploi du coke.

Les poêles continus se sont considérablement répandus, surtout depuis que le fonctionnement en a été notablement amélioré. Ces appareils ont généralement été prévus pour l'emploi de véritables anthracites ou grains d'anthracite; cependant, ils fonctionnent également avec le coke ou les charbons maigres français et belges, que l'on dénomme souvent, pour la circonstance, anthracites.

Nous pouvons donner des résultats d'essais comparatifs faits sur un poêle continu dans lequel on employa successivement du coke N° 0 et de l'anthracite. Ces essais ont eu tous les deux une durée de vingt-quatre heures. Dans chacun des essais, on utilisa strictement la même quantité de combustible.

Or, le rendement de l'appareil, qui était de 71,5 p. 100 pour la marche à l'an-

thracite, fut de 78,3 p. 100 avec le coke N° 0, donnant par conséquent une meilleure utilisation des calories du combustible.

En Angleterre, des essais extrêmement précis, faits sur des foyers ouverts, ont montré que des coques moyens avaient un pouvoir rayonnant supérieur de 4 à 5 p. 100 à des charbons moyens.

Dans tous les appareils de chauffage, le choix de la catégorie de combustible à utiliser est extrêmement important : c'est de lui que dépend la bonne combustion. Si le calibre est trop petit, on aura insuffisance de chaleur et extinctions fréquentes ; s'il est trop gros, on aura une mauvaise combustion, avec dangers de coups de feu qui pourraient user plus rapidement les appareils.

Le fonctionnement des appareils n'est évidemment pas identique avec les combustibles maigres (en particulier avec le coke), qu'avec les charbons gras. Mais un apprentissage de quelques jours donne très rapidement les divers tours de main nécessaires dont voici quelques exemples :

Pour l'allumage, disposer le bois sur la grille de l'appareil en un petit tas, sans l'éparpiller, de manière à concentrer la chaleur. Le feu étant bien pris, ajouter d'abord une petite quantité de coke, une autre quelques minutes après, et n'achever de charger que lorsque toute la masse est devenue incandescente.

Lorsqu'un feu est allumé, n'y toucher que de temps à autre par en dessous, pour le descendre quand la chose est nécessaire, mais éviter de remuer toute la masse incandescente de combustible.

Pour faire dormir le feu, le couvrir avec des cendres plutôt qu'avec du poussier.

Dans les poêles à feu continu, pour éviter les extinctions de la nuit, ouvrir, le soir, les entrées d'air pour faire fonctionner l'appareil à plein tirage, afin de mettre en ignition une grande quantité de combustible. Au bout de quelques minutes, fermer toutes les arrivées d'air et l'appareil se mettra peu à peu en sommeil, mais le feu se prolongera sans arrêt jusqu'au lendemain.

Chauffage central. — Le chauffage central a été un perfectionnement considérable dans le chauffage domestique. On a cependant prétendu que, s'il était plus agréable, il n'apportait pas une plus grande économie de combustible par suite de la difficulté du réglage de la température des divers locaux. Il est exact que souvent on ne modère pas le chauffage et que, pour diminuer la température, on se contente d'ouvrir les fenêtres par intermittence, ce qui est un gaspillage de calories. Ceci prouve simplement que le chauffage central n'est pas encore au point, qu'il faut rechercher et développer l'emploi des dispositifs de réglage au même temps qu'il faut documenter et instruire le public.

Les premières installations de chauffage central consistaient en calorifères à air chaud, généralement constitués par des foyers à grilles ordinaires. Sur ces grilles, on brûlera des combustibles maigres, ainsi qu'il a été indiqué pour les emplois industriels.

D'autres appareils assez anciens sont constitués par des dalles superposées et ont été établis spécialement pour l'utilisation des combustibles de qualité inférieure. On y brûlera soit des fines maigres ou demi-grasses, soit des poussières de coke qui donneront un chauffage régulier et économique.

A l'heure actuelle, toutes les installations de chauffage central fonctionnent à l'eau chaude et à la vapeur. Dans les chaudières qui alimentent ces installations, il était avant la guerre d'un usage courant en France d'employer presque exclusivement l'antracite.

Par contre, en Allemagne et en Suisse où le chauffage central était beaucoup plus développé, on employait exclusivement le coke.

Mais, depuis la guerre, le marché charbonnier a subi des fluctuations considé-

rables et on ne pourrait être plus explicite qu'en donnant, à titre d'exemple, le prix de vente au détail des combustibles dans la région parisienne :

COMBUSTIBLES.	PRIX				AUGMENTATION par rapport aux prix d'avant- guerre.
	Hiver 1913-1914.		Octobre 1922.		
	fr.	c.	fr.	c.	
Anthracites anglais.... la tonne.	82	00	370	00	350
Charbons anthraciteux. —	72	00	260	00	260
Coke métallurgique... —	68	00	215	00	215
Coke de gaz..... l'hectolitre.	2	50	7	25	190

Il est inutile d'insister sur la hausse des anthracites anglais, hausse due en grande partie aux dénivellements du change. D'autre part, les achats de charbon étranger contribuent à augmenter le déficit de notre balance commerciale et l'intérêt national demande de les réduire au minimum.

Quant aux charbons anthraciteux, ils produisent, par suite de leur teneur en matières volatiles, des suies qui encrassent les carneaux et les conduits de fumée, généralement assez étroits dans les chaudières de chauffage.

Le véritable combustible de chauffage central est donc le coke, tant au point de vue économique qu'à celui de l'intérêt général.

Dans les chaudières de chauffage central comme dans les autres foyers, il est indispensable que le coke soit bien classé et que la catégorie utilisée corresponde aux dimensions de la chaudière et surtout à celles des barreaux de grille. On ne devra utiliser le grésillon que si les barreaux ont un écartement maximum de 10 millimètres; le n° 0 et le n° 1 conviendront pour un espacement de barreaux de 10 à 12 millimètres. Dans les chaudières où les conduits d'alimentation en combustible sont de faible section et où la grille est d'un modèle spécial, on pourra, même si les chaudières sont d'une forte dimension, employer avec avantage le grésillon. Mais, d'une manière générale, on utilisera plutôt le n° 0 et le n° 1 : le premier, pour les chaudières petites ou moyennes; le deuxième, pour les grandes.

A titre d'exemple de comparaison entre des charbons anthraciteux (généralement qualifiés d'anthracites français ou belges) on trouvera ci-après les résultats d'essais effectués autrefois dans un hôpital militaire.

Les combustibles employés successivement étaient :

1° Une houille anthraciteuse à 9 p. 100 de cendres, ayant un pouvoir calorifique de 7,830 calories;

2° Un coke ordinaire de 14,5 p. 100 de cendres, ayant un pouvoir calorifique absolu de 6,730 calories.

Dans des conditions absolument identiques : même température extérieure, même température intérieure, les consommations constatées ont été de 1,745 kilogrammes d'anthracite, contre 1,440 kilogrammes de coke, soit une économie de 17,4 p. 100 en faveur du coke.

L'explication de ces différences est très simple et due à la différence des pertes par chaleur latente; en effet, avec le charbon anthraciteux, la teneur des fumées en CO² était de 8,5 p. 100, alors qu'elle était d'environ 10 p. 100 avec le coke. Ceci est la conséquence des teneurs en matières volatiles des deux combustibles : environ 10 p. 100 pour le charbon, contre une teneur inférieure à 1 p. 100 pour le coke. On trouve là encore une confirmation du fait que les matières volatiles sont pratiquement mal utilisées au cours de la combustion.

Il est exact d'ajouter que le nombre de chargements dut être plus grand avec le coke qu'avec le charbon anthraciteux, mais cet inconvénient pouvait être en l'occurrence facilement supprimé en rehaussant le magasin de combustible, de manière à lui donner une plus grande capacité.

Dans la pratique, l'emploi du coke rencontre cependant certaines difficultés, dues au fait que les installations existantes, datant généralement d'avant-guerre, ont été construites à une époque où le prix des meilleurs anthracites n'était pas très élevé. On pouvait donc les employer, parce qu'ils permettaient de choisir les chaudières petites et, par conséquent, peu coûteuses, mais dans lesquelles il est difficile aujourd'hui de consommer un autre combustible.

En fait, on peut diviser les installations en trois catégories :

1° Celles dans lesquelles la chaudière avait été largement calculée, où l'on peut généralement brûler le coke sans aucun changement, ou tout au plus avec des modifications de détail, par exemple un changement de grille :

2° Celles dont la capacité est trop faible et exige, malgré une marche très poussée de la chaudière, les meilleurs combustibles sous le plus faible volume, c'est-à-dire les anthracites.

L'intérêt du consommateur lui commande, dans ce cas, d'étudier une augmentation de la puissance de sa chaudière : il semble que la meilleure solution à envisager soit d'y adjoindre une nouvelle chaudière, pour que la puissance des deux appareils atteigne celle qui est nécessaire pendant les périodes les plus froides ; pendant les périodes douces, au contraire, on pourra n'employer qu'une seule des deux chaudières. De toute façon, elles ne marcheront qu'à allure modérée, c'est-à-dire dans les meilleures conditions de rendement ; il est, en effet, utile de rappeler que le rendement d'une bonne chaudière de chauffage central, qui est de 70 à 80 p. 100 à allure normale, tombe à 50 p. 100 et même moins lorsqu'on en force l'allure. Il est ainsi facile de constater combien la dépense nécessitée par l'installation de la deuxième chaudière peut être rapidement amortie par l'emploi d'un combustible plus économique et par l'augmentation du rendement.

3° Enfin, dans quelques chaudières de trop petites dimensions, il est pratiquement impossible de brûler du coke, le foyer n'ayant pas la capacité nécessaire pour contenir à la fois une quantité suffisante de combustible en ignition.

On trouvera ci-après les indications générales pour la surveillance d'une chaudière de chauffage central :

1° *Pour la sécurité*, surveiller d'une façon constante ses niveaux d'eau et ses soupapes de sûreté, dont les organes doivent être entretenus de façon irréprochable.

2° *Pour la marche régulière*, alimenter de combustible et faire les dégrasages à intervalles réguliers, en entretenant des feux clairs.

3° *Pour l'économie*, surveiller le bon fonctionnement des régulateurs automatiques, leur réglage pour la pression de marche et leur parfait entretien. Passer la brosse d'acier dans les tubes à fumée dès qu'il paraissent s'encrasser.

4° *Pour la conservation des grilles*, entretenir constamment une couche d'eau dans le cendrier, ne le laisser jamais à sec.

La cuisine. — Dans les fourneaux de cuisine, on a souvent recommandé l'emploi des combustibles donnant une flamme assez longue, par conséquent relativement riche en matières volatiles.

Les matières volatiles, en effet, facilitent l'allumage. Elles permettent, lorsqu'un foyer a été maintenu au ralenti, d'augmenter très rapidement l'allure de la com-

bustion par une charge de combustible et une ouverture du réglage de l'air; c'est là une qualité précieuse pour les «coups de feu» à donner au moment des repas.

Sans avoir toute la souplesse désirable, les charbons maigres ou le coke permettent de répondre à la plupart des emplois avec, au surplus, une appréciable économie. Dans les cas exceptionnels où on ne pourrait obtenir la souplesse nécessaire, la cuisine au gaz est alors toute indiquée et les applications multiples et nouvelles qui en sont faites tous les jours en apportent la preuve.

Tous les fourneaux de cuisine peuvent utiliser le coke si les foyers ont la profondeur suffisante, environ 20 centimètres; par suite du rayonnement du coke, le four chauffe mieux qu'avec le charbon. Enfin le coke est d'un usage infiniment plus propre que n'importe quelle houille.

Dans les cuisines importantes des hôtels, des hôpitaux, des casernes, le coke est d'un usage courant. En 1911 et 1912 des essais eurent lieu à Paris, par deux commissions nommées par le Ministre de la Guerre, d'abord à la caserne de Latour-Maubourg puis à la caserne de Clignancourt. Les essais de préparation d'aliments furent faits avec les cuisinières régimentaires types «Cubain» et «Vaillant», de 500 rations, et les essais de chauffage des chambres avec des poêles de différents modèles : cylindriques, ordinaire, à cloche et type «Godin». Voici les conclusions exactes de la commission :

«Le coke de gaz s'est montré nettement supérieur à la houille à laquelle il peut se substituer sans aucune difficulté.

«Il est homogène et sans poussier.

«Il donne une chaleur radiante plus élevée.

«Il est d'un usage plus commode et plus propre.

«Il n'encrasse pas les appareils.

«A poids égal et à prix égal, il semble devoir apporter une économie très notable dans les dépenses de chauffage des corps de troupes.

«La commission signale l'emploi qui a été fait du grésillon de coke de gaz, toujours moins cher que le coke classé et qui a donné de bons résultats.»

D'autres essais furent faits dans divers corps de troupes; c'est à la suite des résultats obtenus, tous concordants, que la direction de l'Intendance modifia l'article 56 du règlement sur le chauffage des corps de troupes, qui devint le suivant :

«*Emploi du coke pour les fourneaux de cuisine.* — Le coke est un combustible qui ne donne pas de flamme et exige généralement pour l'allumage un temps plus long que la houille.

D'après les expériences faites par la maison François Vaillant le tableau suivant montre les résultats obtenus avec des fourneaux de campagne :

NUMÉROS des fourneaux.	CONSUMMATION		TEMPS POUR L'ÉBULLITION		CONTENANCE des marmites à soupe. litres.
	de houille. kilogr.	de coke. kilogr.	avec la houille. h. m.	avec le coke. h. m.	
3	26	17	1 20	2 20	50
4	29	25	1 40	2 35	75
5	32	27	1 50	2 45	100

«Des expériences faites avec divers appareils de cuisine plus perfectionnés que les fourneaux de campagne ont montré que, dans nombre de places, en raison de la diminution actuelle du prix du coke par rapport à celui de la houille, l'emploi du coke peut présenter de sérieux avantages.

«Le coke est homogène, sans poussière, d'un usage commode et propre. S'il est un peu long à allumer, s'il ne donne pas de flamme, il développe néanmoins une chaleur très intense.

«Il nécessite un foyer assez grand et assez profond; mais la plupart des fourneaux de cuisine en usage dans les corps remplissent ces conditions et peuvent, par conséquent, brûler indifféremment de la houille ou du coke.

«Le coke à employer doit être de grosseur moyenne : coke n° 0 (20-35 millimètres) ou coke n° 1 (35-45 millimètres).»

Conclusions.

On a vu par la présente étude, forcément superficielle, que, à quelques rares exceptions près, les combustibles maigres ou le coke pouvaient être utilisés dans tous les appareils de consommation.

Sans préjuger des dispositions qui pourraient être prises pour développer l'emploi des combustibles maigres, il appartient aux grandes administrations publiques et, en général, à tous les services dépendant d'un organisme d'État, de donner l'exemple et de se conformer d'une manière absolue aux trois règles suivantes :

- 1° Ne brûler aucune houille renfermant 18 p. 100 ou plus de matières volatiles et susceptible d'être économiquement distillée;
- 2° Éviter l'emploi des anthracites de provenance étrangère;
- 3° Remplacer, selon les cas, les combustibles précédents par les charbons maigres ou le coke.

En premier lieu, les cahiers des charges sont pour la plupart à réviser et à refondre suivant les indications précitées. Dans beaucoup d'administrations, les mêmes formules servent depuis de nombreuses années. C'est ainsi que certains cahiers des charges imposent des fournitures de houilles 3/4 grasses ou grasses ou de houilles sèches à longue flamme, pour des poêles domestiques.

Au point de vue du chauffage central, dans les grandes administrations où ce mode de chauffage existe, il faudra prévoir l'emploi du coke et modifier éventuellement les cahiers des charges en conséquence.

Lorsque les installations existantes n'ont pas les dimensions suffisantes pour permettre l'emploi du coke, il y a lieu d'en envisager la modification, ainsi qu'il a été dit plus haut. Ces modifications représentent des dépenses supplémentaires que les administrations publiques ne devront pas hésiter à engager sur leur budget, étant donnée la certitude que les modifications apportées permettront de réaliser des économies qui amortiront rapidement ces dépenses.

Enfin, certaines administrations continuent à employer le bois ou la houille dans de simples cheminées. Étant donné le rendement déplorable de ces dispositifs, leur défaut de sécurité, les frais de manutention considérables qu'ils entraînent et la malpropreté qui en résulte, il semble que de tels procédés devraient cesser au plus tôt, car il appartient aux administrations publiques d'économiser les deniers de l'État et de donner en même temps l'exemple aux particuliers.

Il y aura donc lieu, pour ces administrations, d'envisager l'emploi du chauffage central au coke. La formule indiquée pour le choix des installations est celle du concours qui suscite l'émulation entre les constructeurs, auxquels on devra laisser toute l'initiative désirable, et dont les projets devront être examinés par des spécialistes compétents, spécialement au point de vue de l'économie de combustible.



ULTIMHEAT®
VIRTUAL MUSEUM