Bretagne, Morbihan
Lorient
Bunker "KI" Presqu´île de Keroman
rue du Commandant-L'Herminier

Station de déminéralisation de l'eau, niveau intermédiaire entre les premier et deuxième étages, extension sud, bunker Energie-Werk dit bunker usine énergie, accolé au sud du bunker KI (Lorient)

Références du dossier

Numéro de dossier : IA56132389
Date de l'enquête initiale : 2024
Date(s) de rédaction : 2024
Cadre de l'étude : enquête thématique régionale Inventaire des héritages militaires en Bretagne
Degré d'étude : étudié

Désignation

Dénomination : blockhaus, atelier de réparation, usine de produits électrochimiques

Compléments de localisation

Milieu d'implantation : en ville
Réseau hydrographique : Rade de Lorient ; Ter (le)
Références cadastrales :

Historique

L'utilisation de l'eau déminéralisée dans les accumulateurs durant la Seconde Guerre mondiale

C'est l'énergie électrique, stockée dans des accumulateurs, qui permet de faire fonctionner la propulsion et les équipements des sous-marins en plongée. L'*Akkumulatoren Fabrik Aktiengesellschaft Berlin-Hagen* (AFA, depuis 1962 VARTA) construit tous les accumulateurs de marine (*Marine Akkumulator*) utilisés dans les sous-marins et les torpilles de la *Kriegmarine*. Les sous-marins de type VII sont dotés d'accumulateur à 124 cellules ou éléments.
Les accumulateurs sont cependant sources de danger à bord des sous-marins : un taux de charge trop élevé peut générer des quantités excessives d'hydrogène gazeux (gaz explosif) et l'électrolyte réagit avec l'eau de mer en libérant du chlore gazeux toxique. Ces batteries, qui avaient en moyenne une durée de vue de 21 mois en condition de combat, doivent régulièrement être entretenues.
Dans la monographie de la base de sous-marins de Keroman (1945), il est fait mention d'un "appareil électrique pour distiller l'eau servant aux accumulateurs des sous-marins" se trouvant dans la centrale électrique, mais il n'est pas localisé avec précision. D'après le plan de 1945 (annexe du plan K8), l'extrémité est du rez-de-chaussée de l'extension sud abrite un "condenseur" tandis que le premier étage reçoit le "groupe turbo-dynamo". Cette grande pièce est dotée d'un pont-roulant manuel d'une capacité de 10 tonnes.

La déminéralisation de l'eau à Keroman après la Seconde Guerre mondiale

Après la Seconde Guerre mondiale, la production d'eau déionisée se poursuit dans la base de sous-marins de Keroman. En 1946, l'extrémité ouest de l'extension sud est scindée en deux dans la hauteur : le nouveau niveau est réalisé avec des poutres et des dalles préfabriquées en béton armé récupérées sur le chantier de la base de Keroman (sans doute pour le bunker KIV). C'est dans cet espace que sont installés des bouilleurs servant à déminéraliser l'eau par distillation.
En 1965, un plan de la Direction des constructions et armes navales, mis à jour en 1979, mentionne l'ex local des bouilleurs (donc les bouilleurs ne sont plus en service) et le "local de déminéralisation de l'eau". D'autres locaux servent au processus

de déminéralisation de l’eau : le "local aux acides" (à l’extérieur, accolé au bunker usine énergie et à son extension), des cuves (rez-de-chaussée de l’extension) et le magasin à soude caustique (deuxième étage de l’extension).

Période(s) principale(s) : 2e quart 20e siècle ()
Période(s) secondaire(s) : 2e moitié 20e siècle ()

Description

Dans l’extension sud du bunker usine énergie, lui-même accolé au sud du bunker KI dont il n’est séparé que par un couloir nommé la "rue", se trouve le "local de déminéralisation de l’eau". Le local se trouve à un niveau intermédiaire, entre le premier étage (agrandi en 1946 pour le local des bouilleurs) et le deuxième étage. Son accès se fait depuis le rez-de-chaussée par un escalier tournant en béton armé, puis après avoir traversé l’ex local des bouilleurs, par un escalier métallique faisant passerelle au-dessus du passage d’entrée de l’extension sud.
Le couloir d’accès au local conserve un téléphone mural et la signalétique en cas d'accident ou d'incendie.
Le plafond du local, assez bas, est constitué de poutres préfabriquées en béton armé : il accueille des plafonniers à lampe fluorescente. Le sol est carrelé. Dans l’angle nord-est se trouvent un lavabo et un rince-œil muraux.
Le local conserve deux bacs en résine avec hotte d’aspiration, deux chambres métalliques et leur système de tuyauterie avec vannes (toutes numérotées). Le premier bac sert à mélanger l’eau de Ville avec de l’acide stocké en bonbonnes (solution fortement acide) ; le second sert à mélanger l’eau des cations avec de la soude (solution basique).
Il comprend en outre un établi encombré d’un multimètre et de divers objets (dont des gants étanches et une visière de protection), une armoire d’atelier et un radiateur électrique. Un carnet de "Bon de délivrance" de la Direction des constructions et armes navales (DCAN), Bois Immeubles Entretien Fluide (BIEF), Entretien Keroman de l’année 1981, ainsi qu’une feuille de suivi de l’année 1990 donnant la chronologie d’un traitement et des volumes en tonnes (une tonne égale un mètre-cube soit 1 000 litres), sont posés sur l’établi. Le multimètre servait à tester la conductivité de l’eau déminéralisée.
Des consignes de sécurité au travail sont encadrées et accrochées sur le mur. On peut lire : "L'acide ronge, protégez-vous" ; "Produits chimiques. Lisez l'étiquette" ; "Pas d'eau dans l'acide" ; "Liquides corrosifs. Protégez-vous".
Une feuille manuscrite de format A3 donne les instructions pour réaliser le cycle complet de la déminéralisation de l’eau : d’abord, les cations, puis les anions.
A l’ouest, le plafond de la pièce est dégradé du fait de l'infiltration des eaux pluviales depuis les joints de la dalle de couverture : l’eau s’écoule dans l’un des deux bacs.

Eléments descriptifs

Matériau(x) du gros-oeuvre, mise en oeuvre et revêtement : béton, béton armé
Matériau(x) de couverture : béton en couverture
Plan : plan rectangulaire régulier
Énergies : énergie électrique : produite à distance ; énergie électrique : produite sur place, machine à vapeur à piston ; énergie électrique : produite sur place, moteur à pistons à combustion

Typologies et état de conservation

État de conservation : établissement industriel désaffecté, bon état, inégal suivant les parties, menacé

Statut, intérêt et protection

Intérêt de l'œuvre : vestiges de guerre, à signaler
Éléments remarquables : blockhaus, atelier de réparation, usine de produits électrochimiques
Statut de la propriété : propriété d'un établissement public intercommunal (édifice appartenant à la Lorient-Agglomération)

Une capsule temporelle : la station de déminéralisation de l’eau

L’eau purifiée, c’est-à-dire déminéralisée ou déionisée sert à remplir les accumulateurs électrochimiques. Si les électrodes sont à base de plomb, l'électrolyte ou solution conductrice est un mélange d'eau déionisée et d'acide sulfurique. Dans la centrale électrique se trouvait un appareil électrique pour distiller l’eau servant aux accumulateurs des sous-marins nazis. Après la Seconde Guerre mondiale, la production d’eau déionisée se poursuit ce qui nécessite l’installation de bouilleurs en 1946.
Le local dédié à la déminéralisation de l’eau est mentionné sur un plan de 1965 de la Direction des constructions et armes navales mis à jour en 1979. Il a la particularité d’avoir conservé l’intégralité de ses équipements depuis la fermeture de la base de sous-marins de Keroman en 1997. Les consignes de sécurité au travail et les instructions pour un cycle complet de production d’eau déminéralisée sont d’ailleurs encore affichées sur les murs.

La station de déminéralisation de l'eau abrite un système de déionisation à deux chambres : l'une contenant une résine cationique (fortement acide) capable d'échanger les cations de l'eau par des ions H+ et la seconde contenant une résine anionique (fortement basique), capable d'échanger les anions de l'eau par des ions OH-. L'eau de ville circule d'abord dans la colonne cationique, puis l'eau décationisée s'écoule dans la colonne anionique. A la fin du processus, la pureté de l'eau est évaluée par sa conductibilité ou résistance électrique et par la recherche de chlorures pour éviter le phénomène de corrosion. Une fois traitée, l'eau déionisée est stockée dans des cuves vraisemblablement situées au-rez-de-chaussée (l'une d'elles a une capacité de 30 m3).

Références documentaires

Documents d'archive

- **Monographie de la base "Ingénieur Général Stosskopf", 1945-1946**
  Direction des constructions et armes navales. Port de Lorient. Monographie de la base "Ingénieur Général Stosskopf", 1945-1946.
  (transformation des images au format tif en jpg).
  Service Historique de la Défense de Lorient : 15W633 : SHDML__ML_croquis_slip__0001__2 à SHDML__ML_croquis_slip__0014__2 et SHDML__ML_15_W_633_K5__0001__2 à SHDML__ML_15_W_633_KB60__0001__2 ; SHDML__ML_Base_Keroman__0001__2 ; SHDML__ML_canalisations_eau__0001__2 ; SHDML__ML_chariot_transbordeur__0001__2

- **Plans de masse et plans d'ensemble de la base de sous-marins de Keroman, 1950-1970**
  Direction des constructions et armes navales. Port de Lorient. Plans de masse et plans d'ensemble de la base de sous-marins de Keroman, 1950-1970.
  Service Historique de la Défense de Lorient : 15W634

Liens web

• L'eau dé-ionisée / déminéralisée par Lenntech Water Treatment solutions : https://www.lenntech.fr/applications/process/demineralisee/eau-de-ionisee-demineralisee.htm

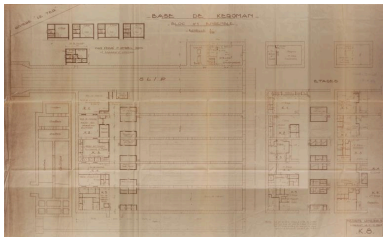
Annexe 1

Transcription de la feuille manuscrite détaillant le cycle complet de déminéralisation de l'eau

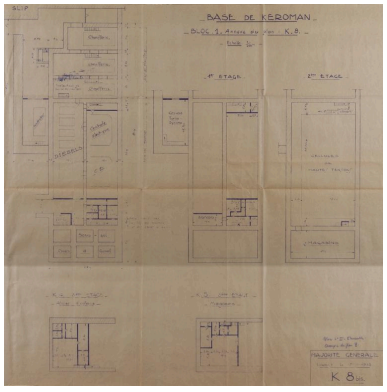
CYCLE COMPLET
La veille faire le plein de la cuve d'acide :
Mettre dans le bac 30 cm d'eau de Ville (environ). Petite vanne sur arrivée eau de Ville (N° 6).
Versé dans le bac 16 bonbonnes d'acide et complété ensuite jusqu'au Niveau avec l'eau de Ville
Le lendemain faire le plein du bac à soude
Il faut se servir de l'eau des Cations. **Impératif.**
Vannes à ouvrir **1 - 2 - 14** jusqu'à 20 cm environ du Niveau
Verser ensuite 50 kg de soude (2 sacs) dans le bac et complété jusqu'au Niveau
CATIONS
1. Soulèvement des Cations à l'eau de Ville ¾ heure environ (3 T. d'eau)
Ouvrir les vannes **1 - 8 (attention aux Résines)**
2. Régénération des Cations (Passage acide sur Cations)
Ouvrir les vannes **6 - 7 - 8** (60 Mn environ) N° 6 sur arrivée eau de Ville (petit tuyau)
3. Rinçage lent des Cations
Ouvrir les vannes **1 - 8.** Réglé le débit par la vanne N° 8 **(2 tours)** (environ 2,5 T. d'eau 30 à 45 Mn)
Rinçage rapide
Vannes **1 - 8** (ouvrir la **8** en grand) **30 Mn.**
Faire ensuite l'analyse du T.A.F. (Teneur Acide Fort)
Solution sensible **5 gouttes**
Soude caustique **4 g**
Liqueur Hydrométrque **4 g**
> Une mousse compacte doit se former et tenir 5 Mn (Echantillon eau 50 cc)
Faire ensuite les Anions (Bien remuer le mélange Soude Eau)
Régénération ANIONS

Faire le plein du bac à soude comme indiqué précéedemment (bien remué)
1. Soulèvement des Anions
Ouvrir les vannes **1 - 11 - 12**
Purger l'air de temps en temps (Vannes n° 17)
Surveiller les Résines et les détassés en fermant la vanne N° 11
30 à 40 Mn environ (Passage 2 T)
2. Passage Soude caustique sur Anions **1 - 13 - 14 - 15**
(Vidange du bac)
3. Rincage lent Anions **1 - 2 - 15 (45 Mn)**
Régler la N° 2 (1 ou 2 tours)
Rinçage rapide : ouvrir la N° 2, 4 ou 5 tours de plus
Environ 2 Heures
Vérifié au Méci ou au Métrix
Méci au dessous de 5
Métrix 130 à 150 000 # [ohm]
Recherche des chlorures
Dans 50 cc d'eau Ajouter 4 gouttes de Nitrate d'argent
Agiter le flacon - l'eau doit rester limpide (pas de louche)
Lorsque l'eau est bonne **Ouvrir la N° 3 et Fermer la 15**
L'eau déminéralisée se décverse dans la 30 M3 environ 7 Tonnes à l'heure
On peut fabriquer 140 T d'eau par Régénération des Anions et le Cycle comprend 1 Régénération des Cations et 3 d'Anions (420 T environ).
Pour une remise en service
Ouvrir les Vannes **1 - 2 - 15 contrôlé au Métrix et au Méci (5 Mn environ) ensuite ouvrir la N° 3 et fermé la 15 (Vidange à la mer).** A partir de 120 000 # [ohm] hectare x 10
[transcription avec orthographe et syntaxe d'origine, Guillaume Lécuillier, 2024]

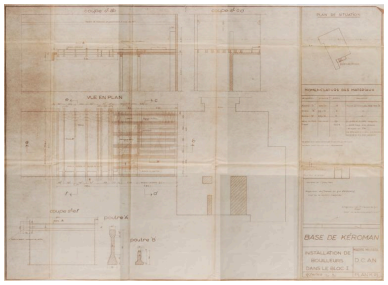
Illustrations



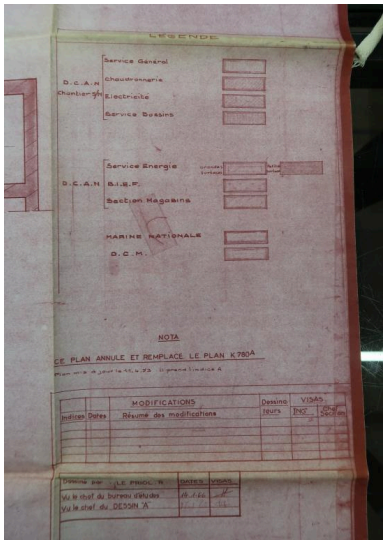
Plan d'ensemble du bunker KI, plan K n° 8, 10 novembre 1945 (Service Historique de la Défense de Lorient, Monographie de la base "Ingénieur Général Stosskopf", 1945-1946)
Phot. Service Historique de la Défense
IVR53_20235605301NUCA



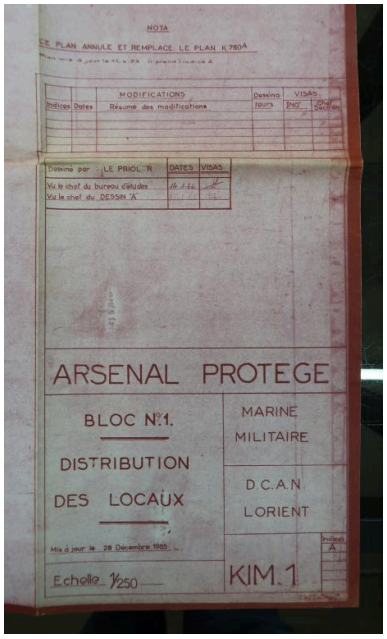
Plan du bunker pour machines, plan K n° 8 bis, 17 janvier 1945 (Service Historique de la Défense de Lorient, Monographie de la base "Ingénieur Général Stosskopf", 1945-1946)
Phot. Service Historique de la Défense
IVR53_20235605302NUCA



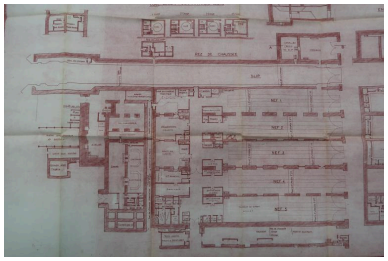
Plan d'installation des bouilleurs (plans et coupes), plan K n° 75, 5 juin 1946 (Service Historique de la Défense de Lorient, Monographie de la base "Ingénieur Général Stosskopf", 1945-1946)
Phot. Service Historique de la Défense
IVR53_20235605307NUCA



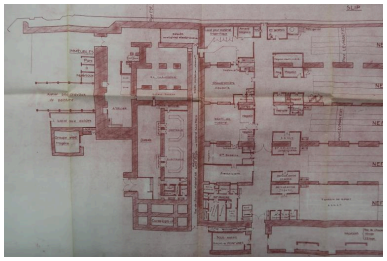
Extrait du plan du bloc n° 1, distribution des locaux : cartouche, plan K n° 780A, 28 décembre 1965, mis à jour du 11 avril 1979 (Service Historique de la Défense de Lorient)
Phot. Guillaume Lécuillier
IVR53_20235605337NUCA



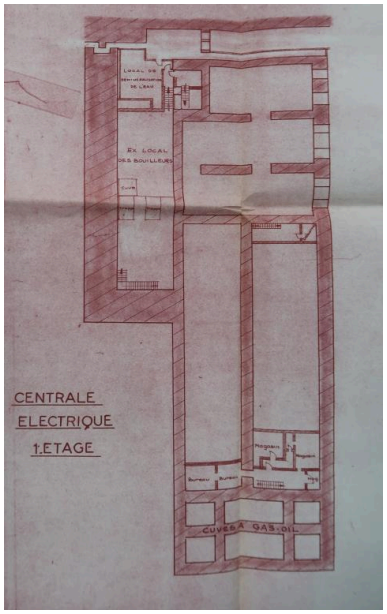
Extrait du plan du bloc n° 1, distribution des locaux : cartouche, plan K n° 780A, 28 décembre 1965, mis à jour du 11 avril 1979 (Service Historique de la Défense de Lorient)
Phot. Guillaume Lécuillier
IVR53_20235605338NUCA



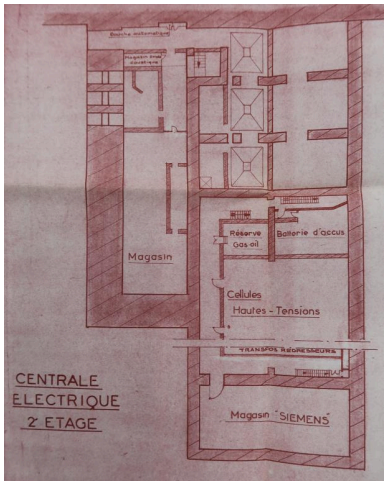
Extrait du plan du bloc n° 1, distribution des locaux, plan K n ° 780A, 28 décembre 1965, mis à jour du 11 avril 1979 (Service Historique de la Défense de Lorient)
Phot. Guillaume Lécuillier
IVR53_20235605339NUCA



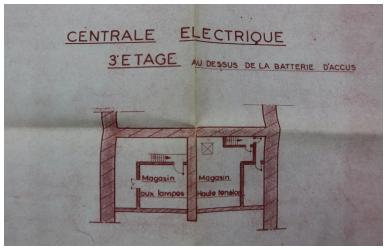
Extrait du plan du bloc n° 1, distribution des locaux : rez-de-chaussée de la centrale électrique, plan K n° 780A, 28 décembre 1965, mis à jour du 11 avril 1979 (Service Historique de la Défense de Lorient)
Phot. Guillaume Lécuillier
IVR53_20235605340NUCA



Extrait du plan du bloc n° 1, distribution des locaux : premier étage de la centrale électrique, plan K n° 780A, 28 décembre 1965, mis à jour du 11 avril 1979 (Service Historique de la Défense de Lorient)
Phot. Guillaume Lécuillier
IVR53_20235605341NUCA

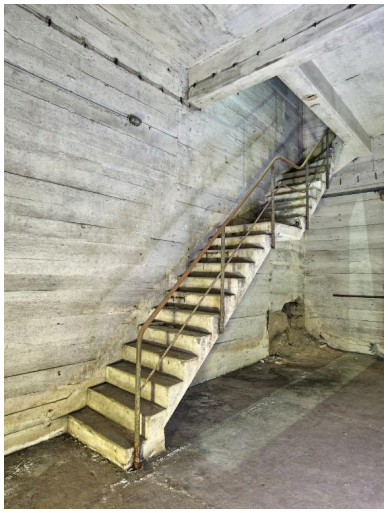


Extrait du plan du bloc n° 1, distribution des locaux : deuxième étage de la centrale électrique, plan K n° 780A, 28 décembre 1965, mis à jour du 11 avril 1979 (Service Historique de la Défense de Lorient)
Phot. Guillaume Lécuillier
IVR53_20235605342NUCA

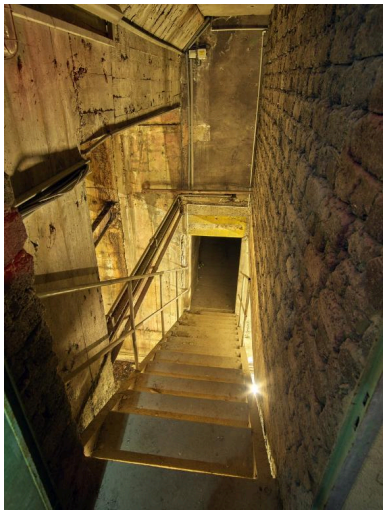


Extrait du plan du bloc n° 1, distribution des locaux : troisième étage de la centrale électrique, plan K n° 780A, 28 décembre 1965, mis à jour du 11 avril 1979 (Service Historique de la Défense de Lorient)
Phot. Guillaume Lécuillier
IVR53_20235605343NUCA

Vue de la salle du condenseur (fonction en 1945) puis atelier (fonction en 1965) dans l'extension sud : berceau en béton armé pour deux cuves (pour l'eau déminéralisée ?). Au fond de la pièce, le rideau métallique donne dans la rue située entre le bunker pour machines et le bunker KI
Phot. Bernard Bègne
IVR53_20235600167NUCA



Vue de l'escalier de l'extension sud. Il donne accès à la salle du groupe turbo-dynamo, puis local des bouilleurs et au niveau intermédiaire où se trouve le local de déminéralisation de l'eau ainsi qu'au deuxième étage
Phot. Bernard Bègne
IVR53_20235600164NUCA



Vue de la volée d'escalier faisant passerelle entre le premier étage (salle du groupe turbo-dynamo, puis local des bouilleurs) et le niveau intermédiaire (local de déminéralisation de l'eau) Il sert d'accès à un escalier passerelle desservant le deuxième étage
Phot. Bernard Bègne
IVR53_20235600161NUCA

Vue du couloir d'accès : téléphone mural et signalétique en place en cas d'accident ou d'incendie
Phot. Bègne Bernard
IVR53_20235600766NUCA

Vue de l'ensemble bacs (avec hottes d'aspiration), chambres et système de tuyauterie. Le plafond est constitué de poutres préfabriquées en béton armé avec avec plafonnier à lampe fluorescente. A gauche, établi
Phot. Bègne Bernard
IVR53_20235600758NUCA

Vue de l'ensemble bacs, chambres et système de tuyauterie. Le plafond est constitué de poutres préfabriquées en béton armé avec avec plafonnier à lampe fluorescente. Le fond de la pièce est dégradée du fait de l'infiltration des eaux pluviales
Phot. Bègne Bernard
IVR53_20235600760NUCA

Vue de l'un des deux bacs en résine polyester. Le liquide provient de l'infiltration des eaux pluviales depuis les joints de la dalle de couverture
Phot. Bègne Bernard
IVR53_20235600765NUCA

Vue de l'un des deux bacs en résine polyester avec hotte d'aspiration et système de tuyauterie. A gauche, armoire d'atelier et établi. Le plafond est constitué de poutres préfabriquées en béton armé avec avec plafonnier à lampe fluorescente
Phot. Bègne Bernard
IVR53_20235600759NUCA

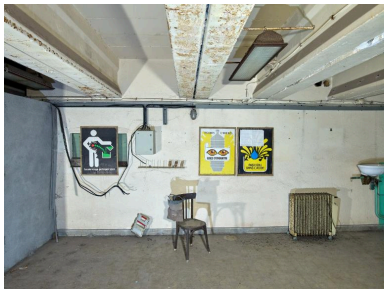
Vue de l'armoire d'atelier et de l'établi. Posés sur l'établi : appareil de mesure, carnet de bon de délivrance, feuille de suivi, gants étanches et divers objets et pièces...
Phot. Guillaume Lécuillier
IVR53_20245610115NUCA

Vue de l'établi : appareil de mesure, carnet de bon de délivrance, feuille de suivi, gants étanches et divers objets et pièces... A gauche, armoire d'atelier
Phot. Bègne Bernard
IVR53_20235600763NUCA

Vue de l'un des deux chambres avec une partie du système de tuyauterie. Le plafond est constitué de poutres préfabriquées en béton armé
Phot. Bègne Bernard
IVR53_20235600764NUCA

Vue de l'angle nord-est : lavabo et rince-oeil muraux. Le plafond est constitué de poutres préfabriquées en béton armé avec plafonnier à lampe fluorescente. A gauche, radiateur électrique
Phot. Bègne Bernard
IVR53_20235600761NUCA

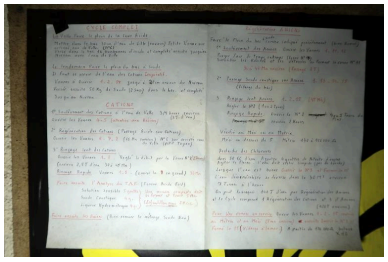
Vue de l'une des consignes de sécurité au travail affichées sur le mur. On peut lire : Liquides corrosifs. Protégez-vous
Phot. Guillaume Lécuillier
IVR53_20245610114NUCA



Vue des consignes de sécurité au travail affichées sur le mur. On peut lire : L'acide ronge, protégez-vous ; Produits chimiques. Lisez l'étiquette ; Pas d'eau dans l'acide. Le plafond est constitué de poutres préfabriquées en béton armé
Phot. Bègne Bernard
IVR53_20235600762NUCA

Vue de l'une des consignes de sécurité au travail affichées sur le mur. On peut lire : L'acide ronge, protégez-vous
Phot. Guillaume Lécuillier
IVR53_20245610112NUCA

Vue de deux des consignes de sécurité au travail affichées sur le mur. On peut lire : Produits chimiques. Lisez l'étiquette ; Pas d'eau dans l'acide. A droite, feuille manuscrite de format A3 détaillant le cycle complet de l#entretien des batteries
Phot. Guillaume Lécuillier
IVR53_20245610113NUCA

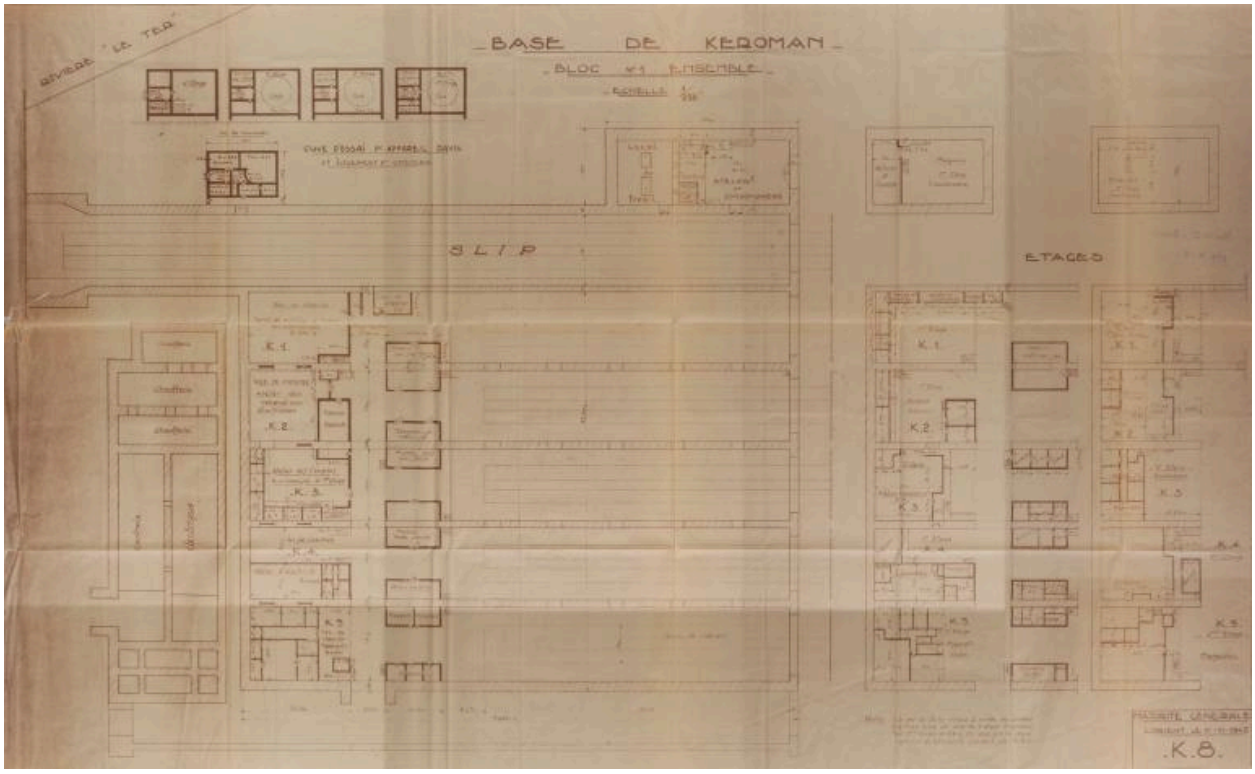


Vue de la feuille manuscrite de format A3 détaillant le cycle complet de l#entretien des batteries
Phot. Guillaume Lécuillier
IVR53_20245610111NUCA

Dossiers liés

Oeuvre(s) contenue(s) :
Oeuvre(s) en rapport :
Bunker Energie-Werk dit bunker usine énergie : centrale électrique, salle des machines, station de production d’air comprimé, chaufferie et station de déminéralisation de l'eau, accolé au sud du bunker KI (Lorient) (IA56132350)
Bretagne, Morbihan, Lorient, Bunker KI Presqu´île de Keroman, rue du Commandant-L'Herminier

Auteur(s) du dossier : Guillaume Lécuillier
Copyright(s) : (c) Région Bretagne

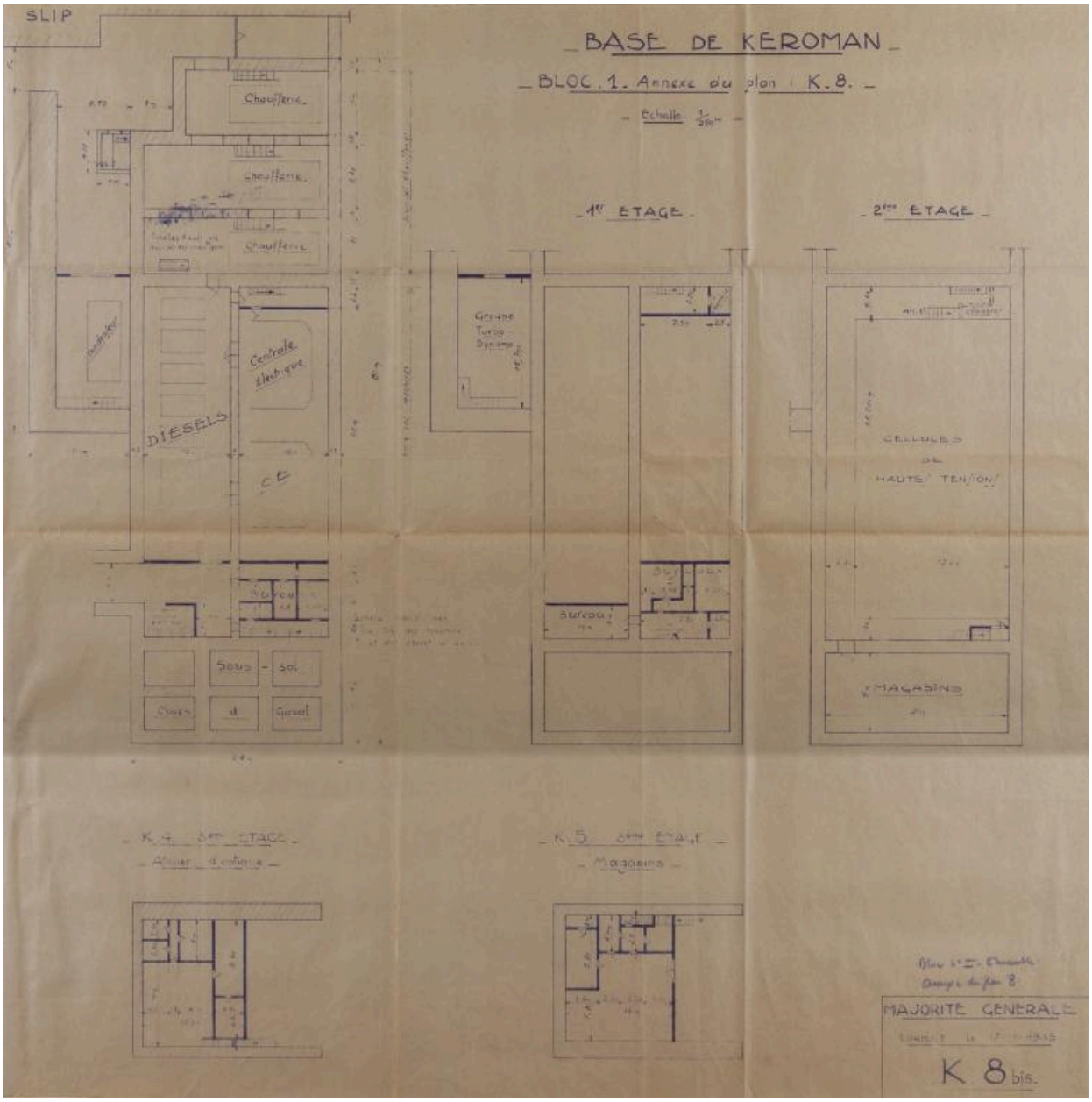


Plan d'ensemble du bunker KI, plan K n° 8, 10 novembre 1945 (Service Historique de la Défense de Lorient, Monographie de la base "Ingénieur Général Stosskopf", 1945-1946)

Référence du document reproduit :

- **Monographie de la base "Ingénieur Général Stosskopf", 1945-1946**
  Direction des constructions et armes navales. Port de Lorient. Monographie de la base "Ingénieur Général Stosskopf", 1945-1946.
  (transformation des images au format tif en jpg).
  Service Historique de la Défense de Lorient : 15W633 : SHDML__ML_croquis_slip__0001__2 à SHDML__ML_croquis_slip__0014__2 et SHDML__ML_15_W_633_K5__0001__2 à SHDML__ML_15_W_633_KB60__0001__2 ; SHDML__ML_Base_Keroman__0001__2 ; SHDML__ML_canalisations_eau__0001__2 ; SHDML__ML_chariot_transbordeur__0001__2

IVR53_20235605301NUCA
Auteur de l'illustration : Service Historique de la Défense
(c) Service historique de la Défense
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



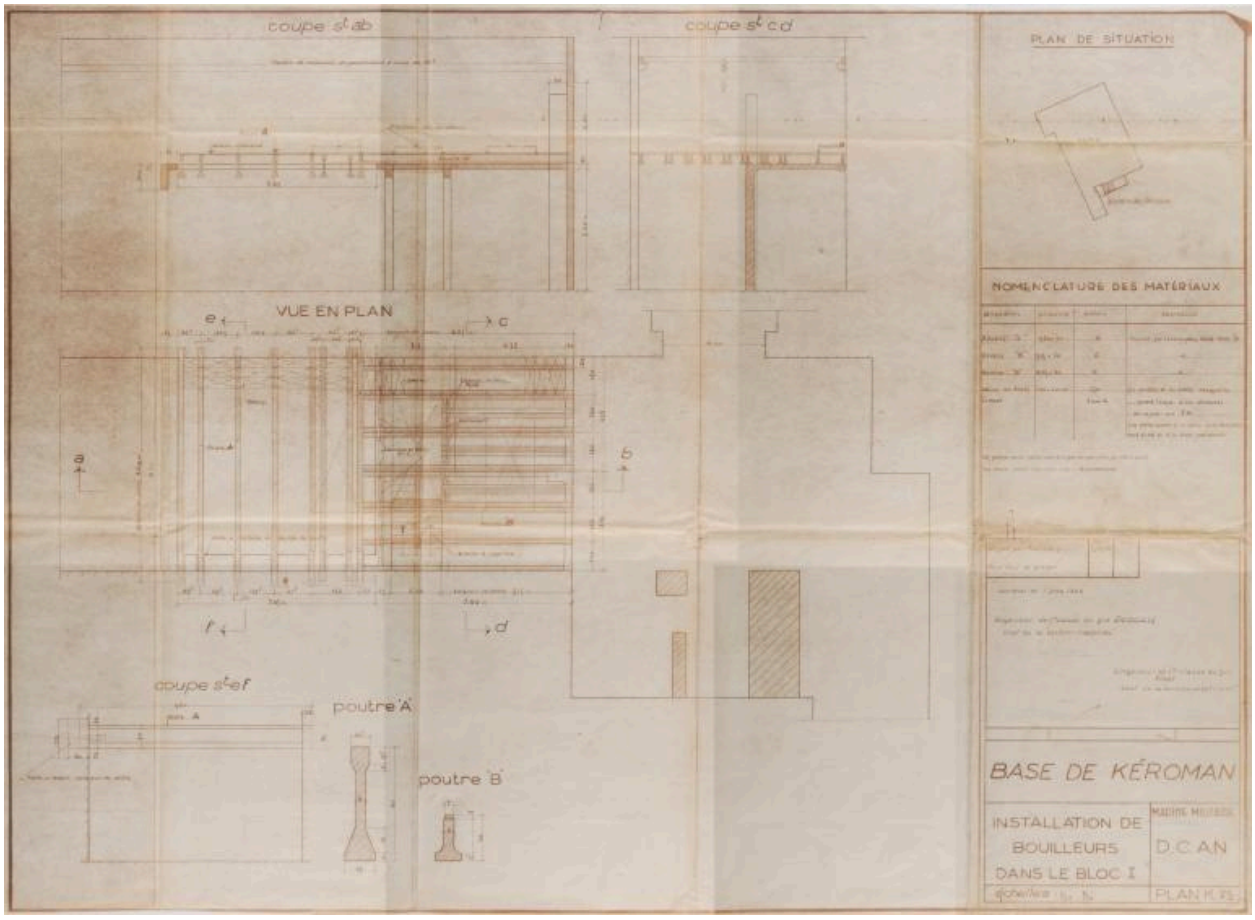
Plan du bunker pour machines, plan K n° 8 bis, 17 janvier 1945 (Service Historique de la Défense de Lorient, Monographie de la base "Ingénieur Général Stosskopf", 1945-1946)

Référence du document reproduit :

- **Monographie de la base "Ingénieur Général Stosskopf", 1945-1946**
  Direction des constructions et armes navales. Port de Lorient. Monographie de la base "Ingénieur Général Stosskopf", 1945-1946.
  (transformation des images au format tif en jpg).
  Service Historique de la Défense de Lorient : 15W633 : SHDML__ML_croquis_slip__0001__2 à SHDML__ML_croquis_slip__0014__2 et SHDML__ML_15_W_633_K5__0001__2 à SHDML__ML_15_W_633_KB60__0001__2 ; SHDML__ML_Base_Keroman__0001__2 ; SHDML__ML_canalisations_eau__0001__2 ; SHDML__ML_chariot_transbordeur__0001__2

IVR53_20235605302NUCA
Auteur de l'illustration : Service Historique de la Défense
(c) Service historique de la Défense

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

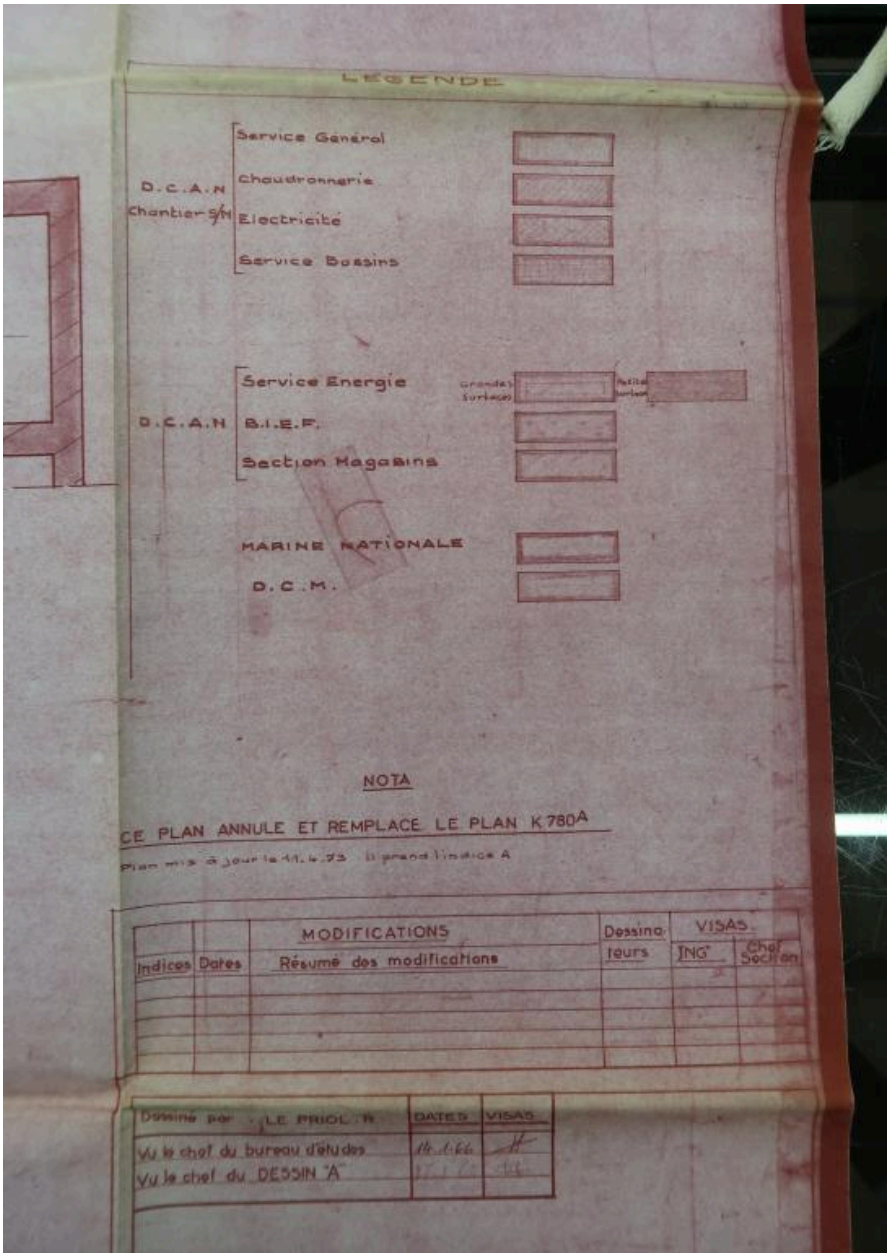


Plan d'installation des bouilleurs (plans et coupes), plan K n° 75, 5 juin 1946 (Service Historique de la Défense de Lorient, Monographie de la base "Ingénieur Général Stosskopf", 1945-1946)

Référence du document reproduit :

- **Monographie de la base "Ingénieur Général Stosskopf", 1945-1946**
  Direction des constructions et armes navales. Port de Lorient. Monographie de la base "Ingénieur Général Stosskopf", 1945-1946.
  (transformation des images au format tif en jpg).
  Service Historique de la Défense de Lorient : 15W633 : SHDML__ML_croquis_slip__0001__2 à SHDML__ML_croquis_slip__0014__2 et SHDML__ML_15_W_633_K5__0001__2 à SHDML__ML_15_W_633_KB60__0001__2 ; SHDML__ML_Base_Keroman__0001__2 ; SHDML__ML_canalisations_eau__0001__2 ; SHDML__ML_chariot_transbordeur__0001__2

IVR53_20235605307NUCA
Auteur de l'illustration : Service Historique de la Défense
(c) Service historique de la Défense
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

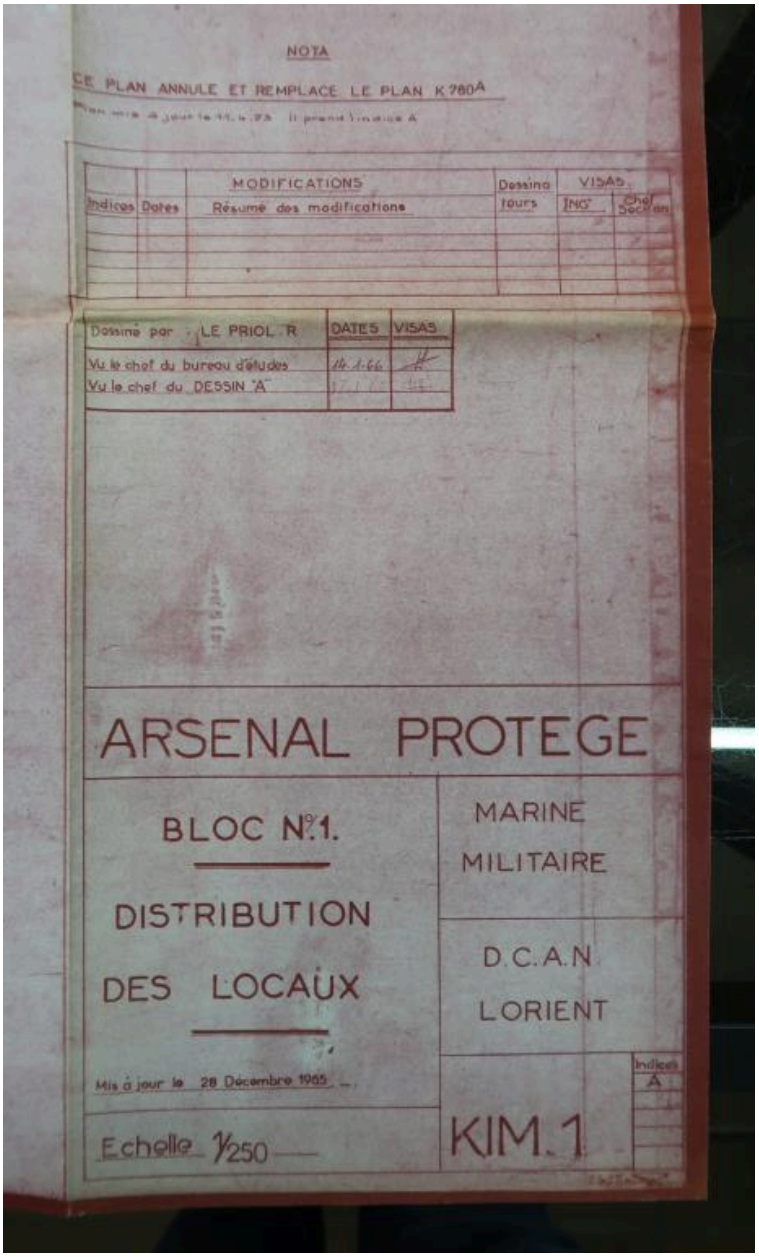


Extrait du plan du bloc n° 1, distribution des locaux : cartouche, plan K n° 780A, 28 décembre 1965, mis à jour du 11 avril 1979 (Service Historique de la Défense de Lorient)

Référence du document reproduit :

- **Plans de masse et plans d'ensemble de la base de sous-marins de Keroman, 1950-1970**
  Direction des constructions et armes navales. Port de Lorient. Plans de masse et plans d'ensemble de la base de sous-marins de Keroman, 1950-1970.
  Service Historique de la Défense de Lorient : 15W634

IVR53_20235605337NUCA
Auteur de l'illustration : Guillaume Lécuillier
Date de prise de vue : 2022
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

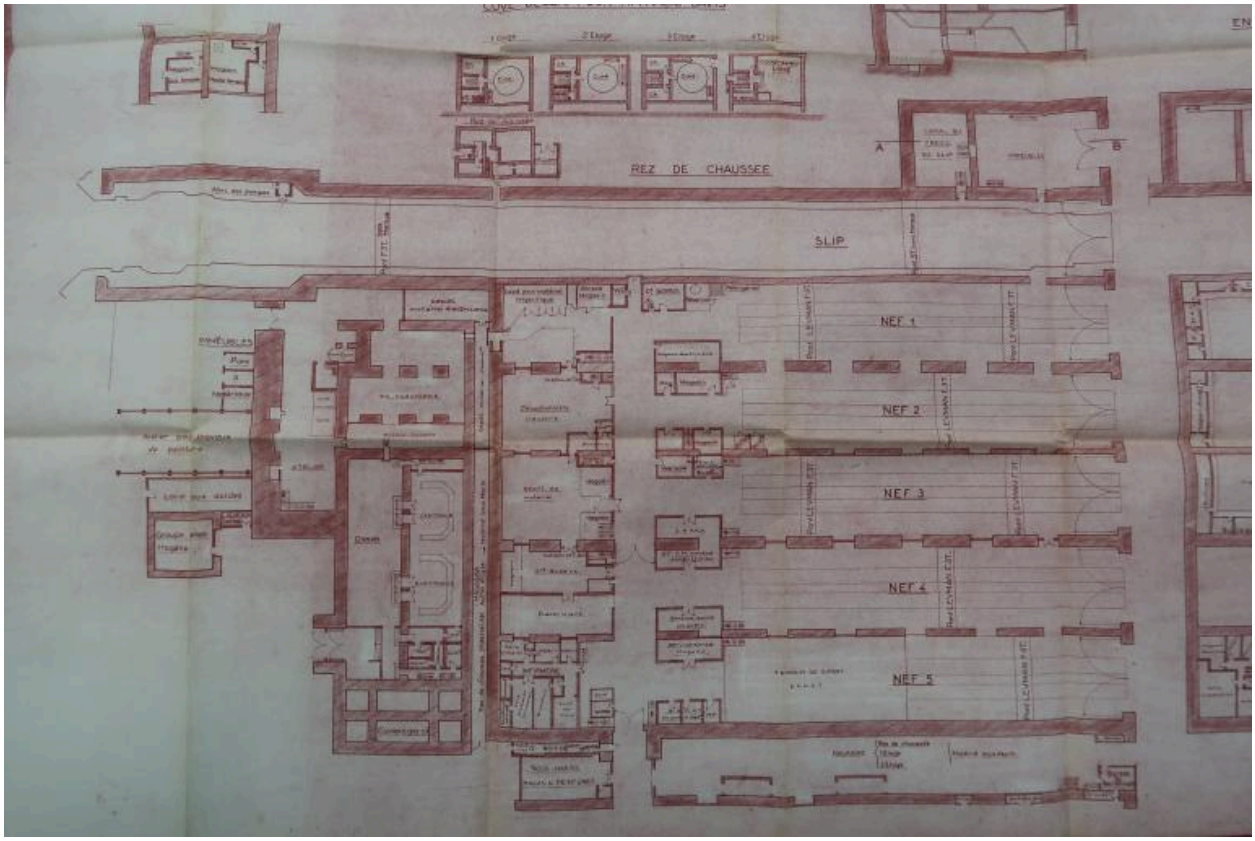


Extrait du plan du bloc n° 1, distribution des locaux : cartouche, plan K n° 780A, 28 décembre 1965, mis à jour du 11 avril 1979 (Service Historique de la Défense de Lorient)

Référence du document reproduit :

- **Plans de masse et plans d'ensemble de la base de sous-marins de Keroman, 1950-1970**
  Direction des constructions et armes navales. Port de Lorient. Plans de masse et plans d'ensemble de la base de sous-marins de Keroman, 1950-1970.
  Service Historique de la Défense de Lorient : 15W634

IVR53_20235605338NUCA
Auteur de l'illustration : Guillaume Lécuillier
Date de prise de vue : 2022
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

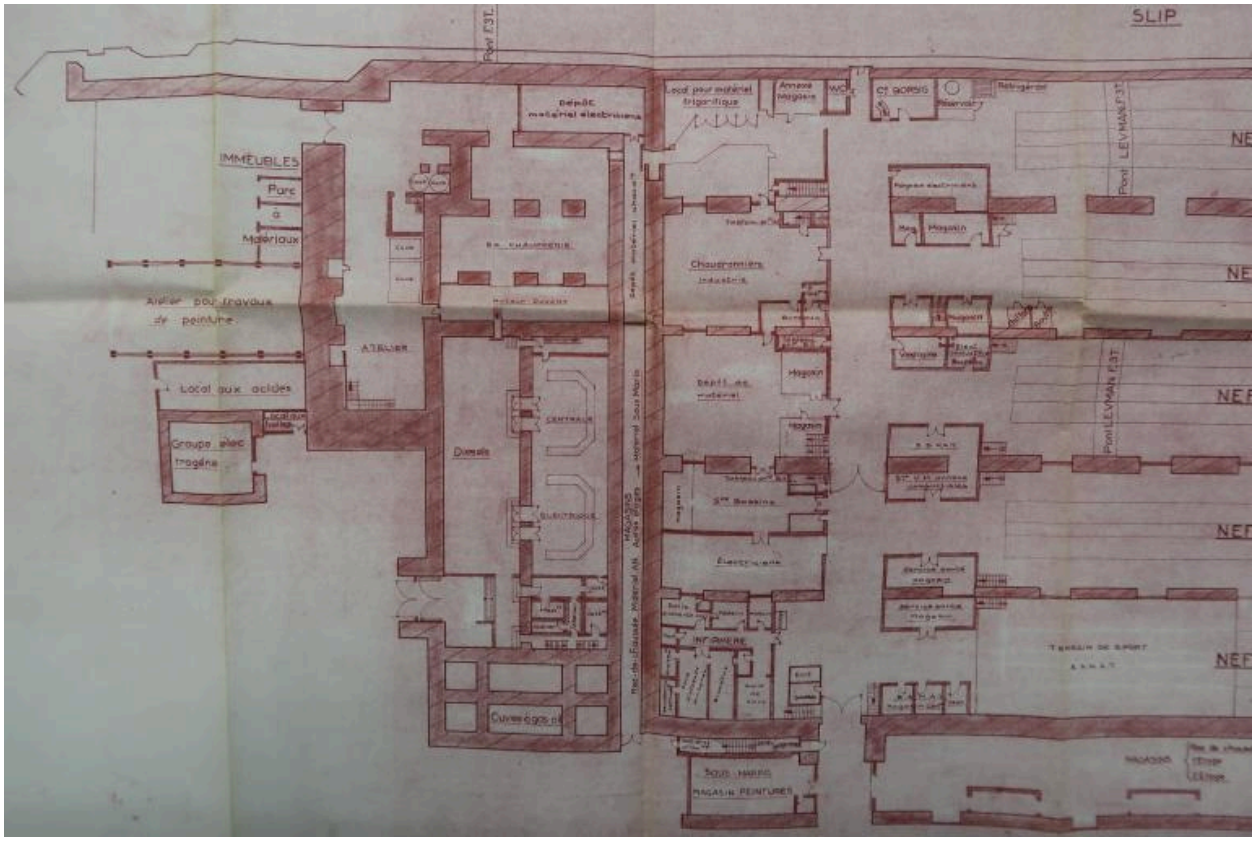


Extrait du plan du bloc n° 1, distribution des locaux, plan K n° 780A, 28 décembre 1965, mis à jour du 11 avril 1979 (Service Historique de la Défense de Lorient)

Référence du document reproduit :

- **Plans de masse et plans d'ensemble de la base de sous-marins de Keroman, 1950-1970**
  Direction des constructions et armes navales. Port de Lorient. Plans de masse et plans d'ensemble de la base de sous-marins de Keroman, 1950-1970.
  Service Historique de la Défense de Lorient : 15W634

IVR53_20235605339NUCA
Auteur de l'illustration : Guillaume Lécuillier
Date de prise de vue : 2022
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

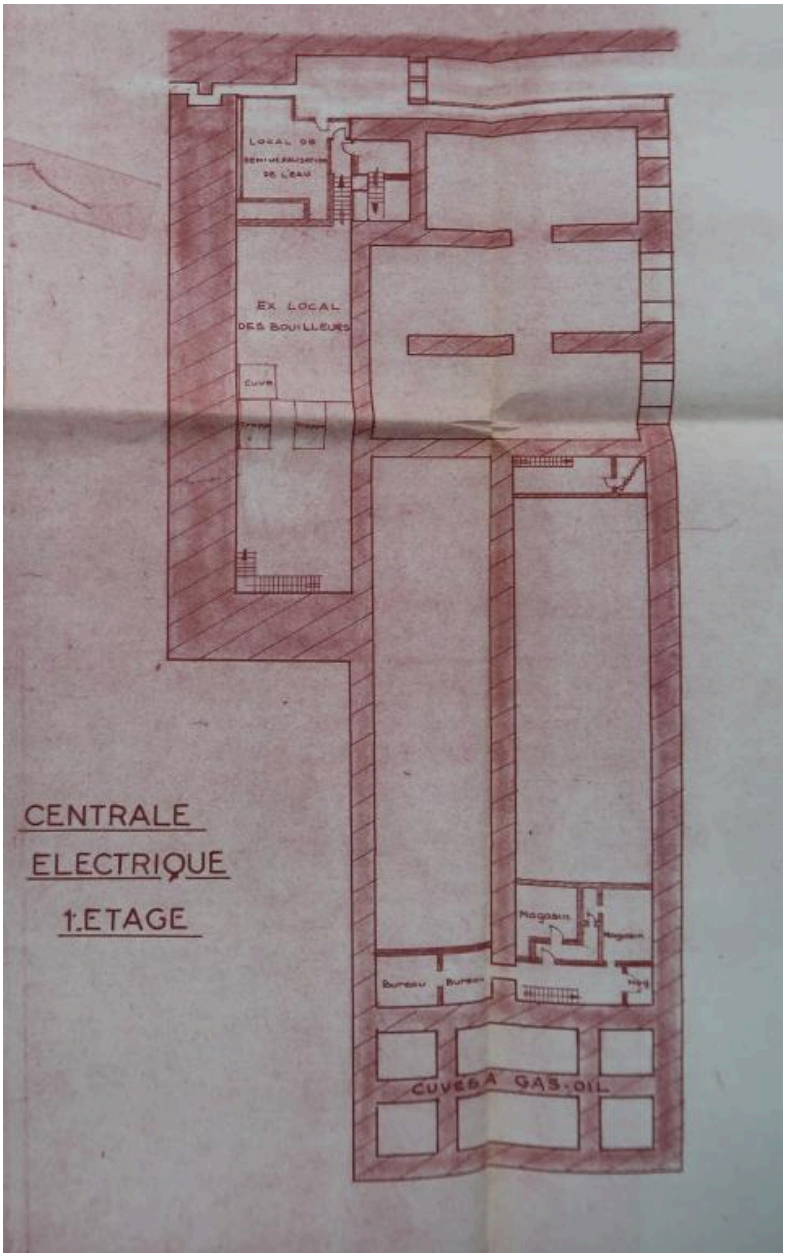


Extrait du plan du bloc n° 1, distribution des locaux : rez-de-chaussée de la centrale électrique, plan K n° 780A, 28 décembre 1965, mis à jour du 11 avril 1979 (Service Historique de la Défense de Lorient)

Référence du document reproduit :

- **Plans de masse et plans d'ensemble de la base de sous-marins de Keroman, 1950-1970**
  Direction des constructions et armes navales. Port de Lorient. Plans de masse et plans d'ensemble de la base de sous-marins de Keroman, 1950-1970.
  Service Historique de la Défense de Lorient : 15W634

IVR53_20235605340NUCA
Auteur de l'illustration : Guillaume Lécuillier
Date de prise de vue : 2022
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

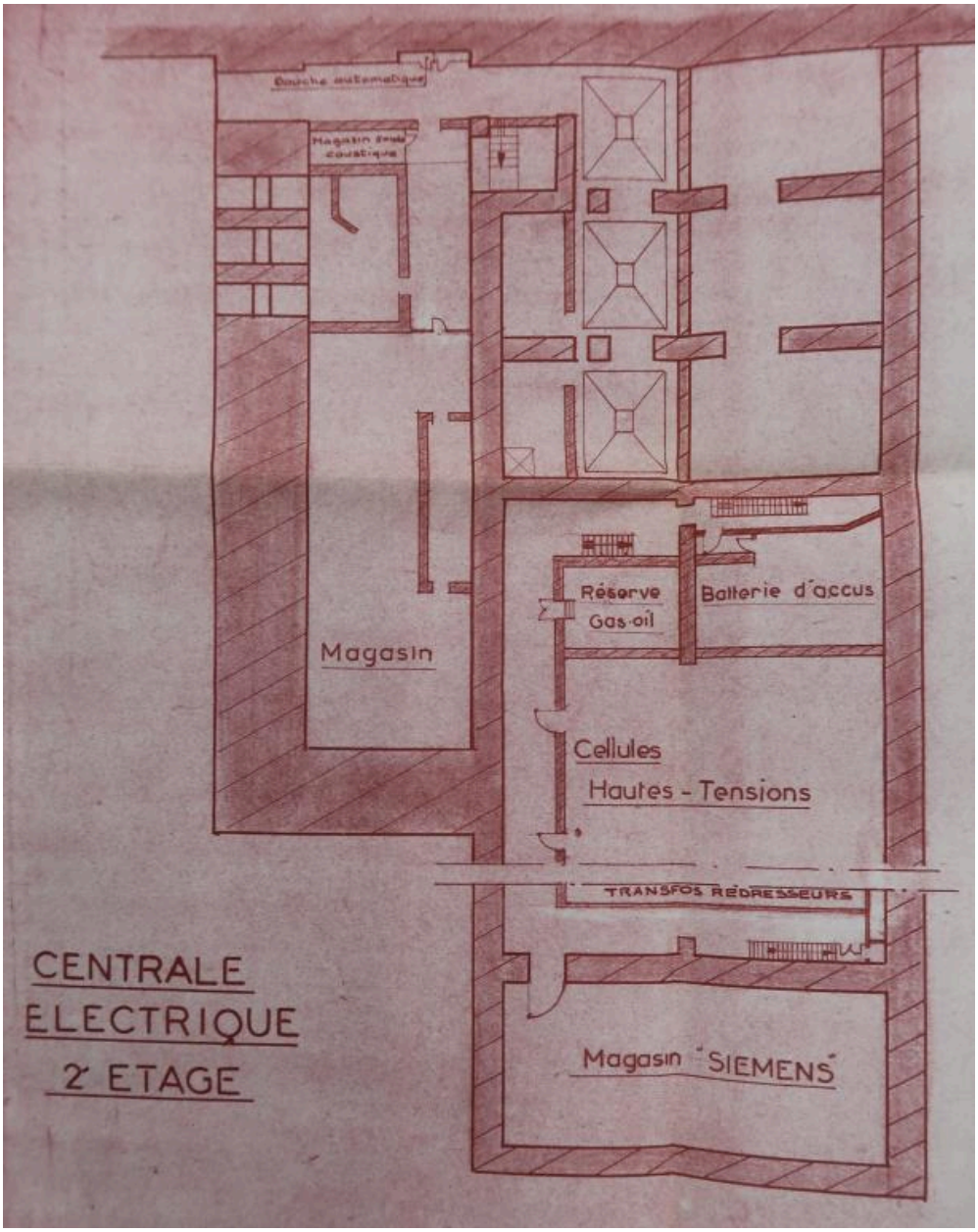


Extrait du plan du bloc n° 1, distribution des locaux : premier étage de la centrale électrique, plan K n° 780A, 28 décembre 1965, mis à jour du 11 avril 1979 (Service Historique de la Défense de Lorient)

Référence du document reproduit :

- **Plans de masse et plans d'ensemble de la base de sous-marins de Keroman, 1950-1970**
  Direction des constructions et armes navales. Port de Lorient. Plans de masse et plans d'ensemble de la base de sous-marins de Keroman, 1950-1970.
  Service Historique de la Défense de Lorient : 15W634

IVR53_20235605341NUCA
Auteur de l'illustration : Guillaume Lécuillier
Date de prise de vue : 2022
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

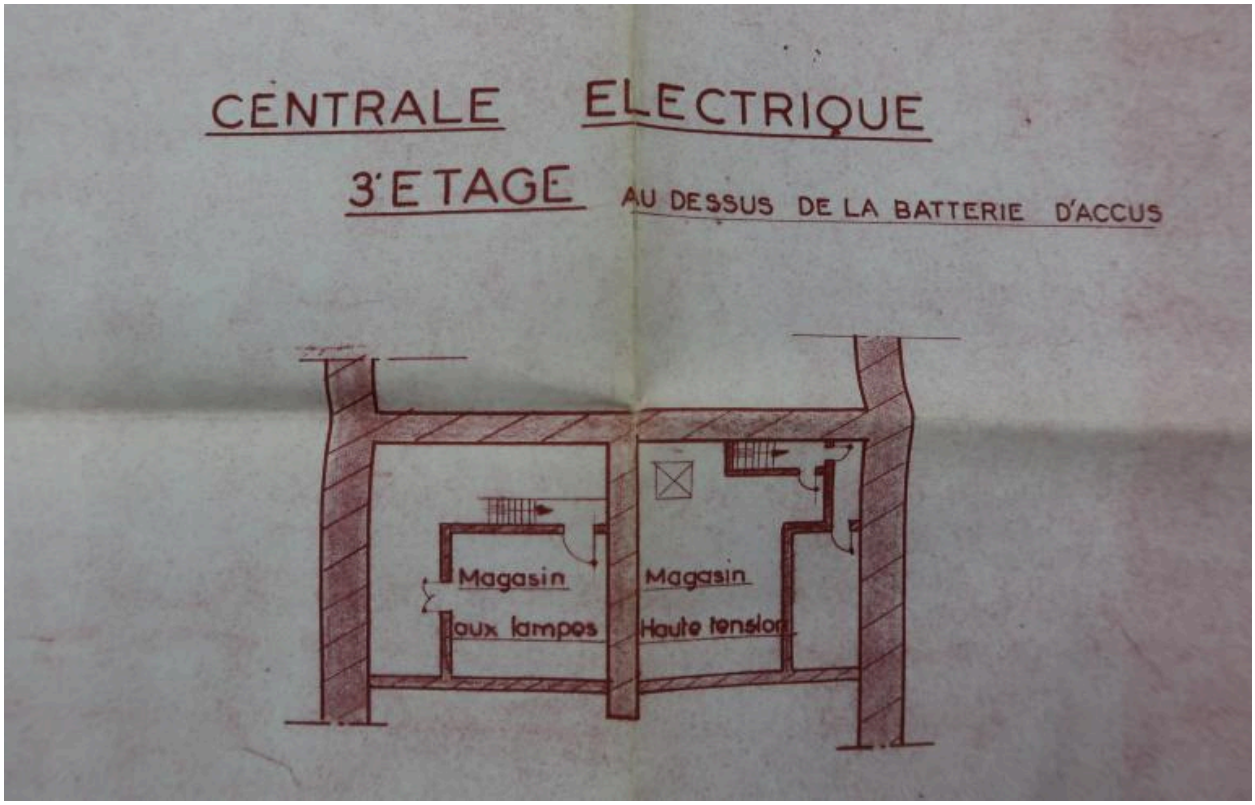


Extrait du plan du bloc n° 1, distribution des locaux : deuxième étage de la centrale électrique, plan K n° 780A, 28 décembre 1965, mis à jour du 11 avril 1979 (Service Historique de la Défense de Lorient)

Référence du document reproduit :

- **Plans de masse et plans d'ensemble de la base de sous-marins de Keroman, 1950-1970**
  Direction des constructions et armes navales. Port de Lorient. Plans de masse et plans d'ensemble de la base de sous-marins de Keroman, 1950-1970.
  Service Historique de la Défense de Lorient : 15W634

IVR53_20235605342NUCA
Auteur de l'illustration : Guillaume Lécuillier
Date de prise de vue : 2022
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Extrait du plan du bloc n° 1, distribution des locaux : troisième étage de la centrale électrique, plan K n° 780A, 28 décembre 1965, mis à jour du 11 avril 1979 (Service Historique de la Défense de Lorient)

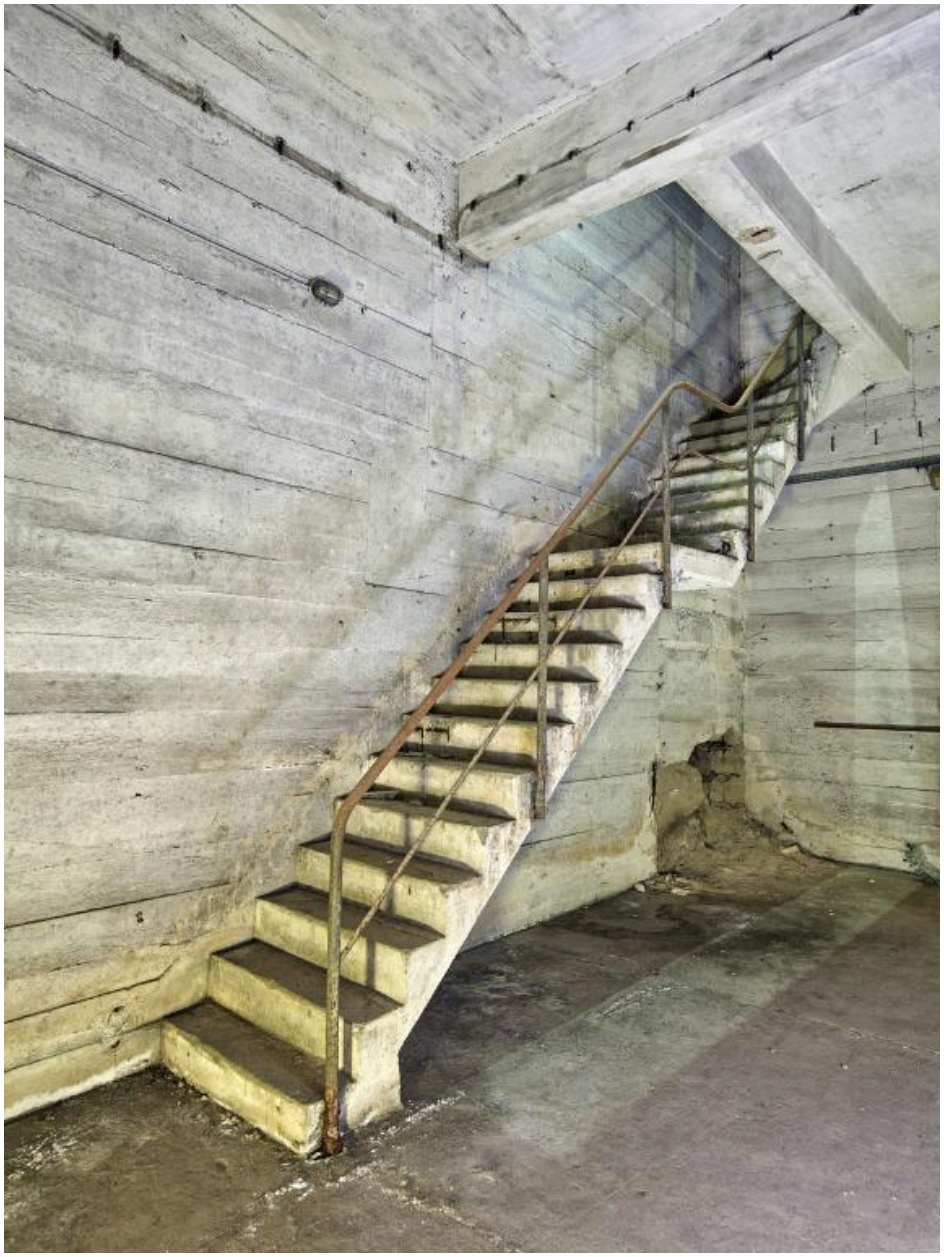
Référence du document reproduit :

- **Plans de masse et plans d'ensemble de la base de sous-marins de Keroman, 1950-1970**
  Direction des constructions et armes navales. Port de Lorient. Plans de masse et plans d'ensemble de la base de sous-marins de Keroman, 1950-1970.
  Service Historique de la Défense de Lorient : 15W634

IVR53_20235605343NUCA
Auteur de l'illustration : Guillaume Lécuillier
Date de prise de vue : 2022
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

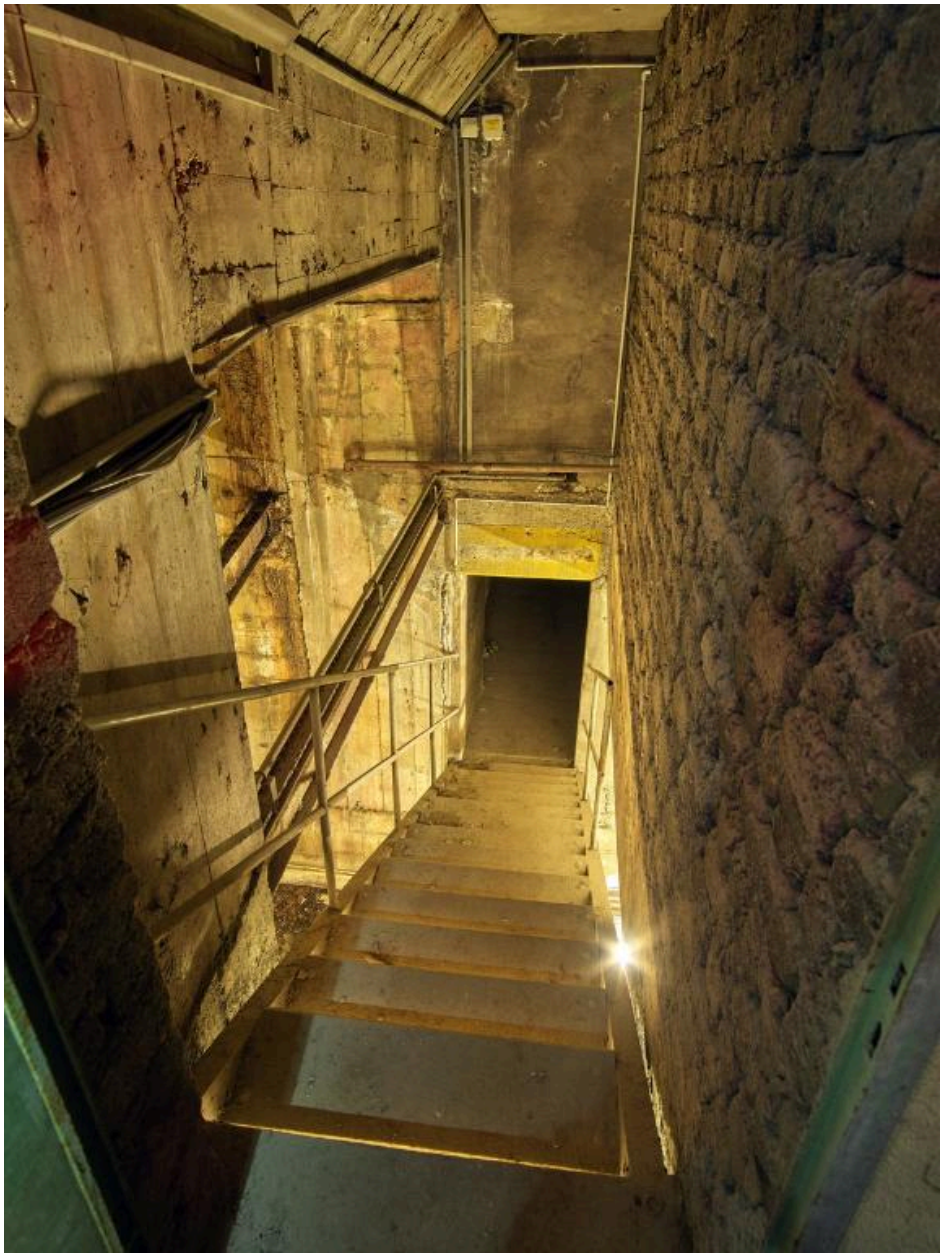
Vue de la salle du condenseur (fonction en 1945) puis atelier (fonction en 1965) dans l'extension sud : berceau en béton armé pour deux cuves (pour l'eau déminéralisée ?). Au fond de la pièce, le rideau métallique donne dans la rue située entre le bunker pour machines et le bunker KI

IVR53_20235600167NUCA
Auteur de l'illustration : Bernard Bègne
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Vue de l'escalier de l'extension sud. Il donne accès à la salle du groupe turbo-dynamo, puis local des bouilleurs et au niveau intermédiaire où se trouve le local de déminéralisation de l'eau ainsi qu'au deuxième étage

IVR53_20235600164NUCA
Auteur de l'illustration : Bernard Bègne
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Vue de la volée d'escalier faisant passerelle entre le premier étage (salle du groupe turbo-dynamo, puis local des bouilleurs) et le niveau intermédiaire (local de déminéralisation de l'eau) Il sert d'accès à un escalier passerelle desservant le deuxième étage

IVR53_20235600161NUCA
Auteur de l'illustration : Bernard Bègne
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Vue du couloir d'accès : téléphone mural et signalétique en place en cas d'accident ou d'incendie

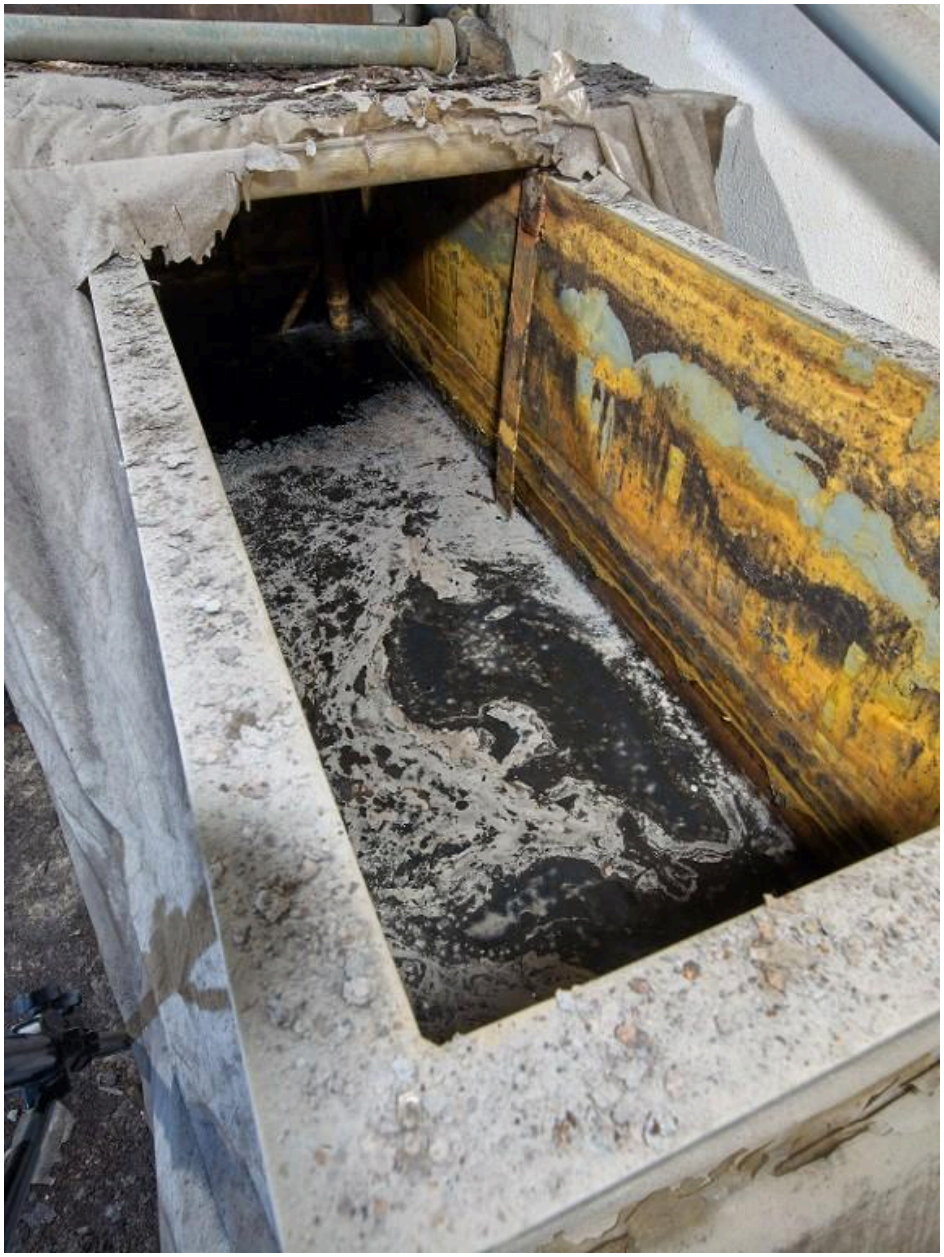
IVR53_20235600766NUCA
Auteur de l'illustration : Bègne Bernard
Date de prise de vue : 2023
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Vue de l'ensemble bacs (avec hottes d'aspiration), chambres et système de tuyauterie. Le plafond est constitué de poutres préfabriquées en béton armé avec avec plafonnier à lampe fluorescente. A gauche, établi

IVR53_20235600758NUCA
Auteur de l'illustration : Bègne Bernard
Date de prise de vue : 2023
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Vue de l'ensemble bacs, chambres et système de tuyauterie. Le plafond est constitué de poutres préfabriquées en béton armé avec avec plafonnier à lampe fluorescente. Le fond de la pièce est dégradée du fait de l'infiltration des eaux pluviales

IVR53_20235600760NUCA
Auteur de l'illustration : Bègne Bernard
Date de prise de vue : 2023
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Vue de l'un des deux bacs en résine polyester. Le liquide provient de l'infiltration des eaux pluviales depuis les joints de la dalle de couverture

IVR53_20235600765NUCA
Auteur de l'illustration : Bègne Bernard
Date de prise de vue : 2023
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Vue de l'un des deux bacs en résine polyester avec hotte d'aspiration et système de tuyauterie. A gauche, armoire d'atelier et établi. Le plafond est constitué de poutres préfabriquées en béton armé avec avec plafonnier à lampe fluorescente

IVR53_20235600759NUCA
Auteur de l'illustration : Bègne Bernard
Date de prise de vue : 2023
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Vue de l'armoire d'atelier et de l'établi. Posés sur l'établi : appareil de mesure, carnet de bon de délivrance, feuille de suivi, gants étanches et divers objets et pièces...

IVR53_20245610115NUCA
Auteur de l'illustration : Guillaume Lécuillier
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Vue de l'établi : appareil de mesure, carnet de bon de délivrance, feuille de suivi, gants étanches et divers objets et pièces... A gauche, armoire d'atelier

IVR53_20235600763NUCA
Auteur de l'illustration : Bègne Bernard
Date de prise de vue : 2023
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Vue de l'un des deux chambres avec une partie du système de tuyauterie. Le plafond est constitué de poutres préfabriquées en béton armé

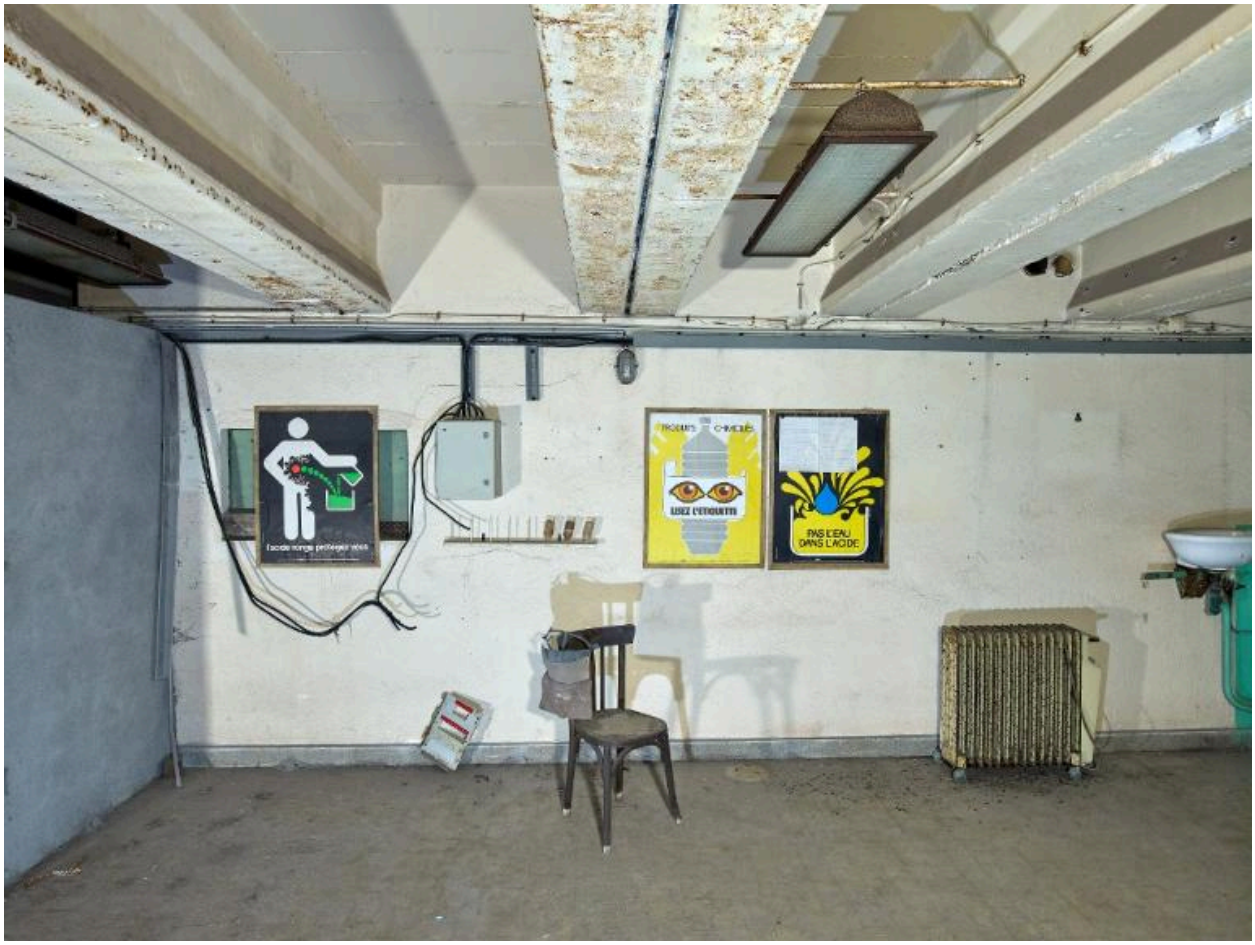
IVR53_20235600764NUCA
Auteur de l'illustration : Bègne Bernard
Date de prise de vue : 2023
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Vue de l'angle nord-est : lavabo et rince-oeil muraux. Le plafond est constitué de poutres préfabriquées en béton armé avec plafonnier à lampe fluorescente. A gauche, radiateur électrique

IVR53_20235600761NUCA
Auteur de l'illustration : Bègne Bernard
Date de prise de vue : 2023
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Vue de l'une des consignes de sécurité au travail affichées sur le mur. On peut lire : Liquides corrosifs. Protégez-vous

IVR53_20245610114NUCA
Auteur de l'illustration : Guillaume Lécuillier
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Vue des consignes de sécurité au travail affichées sur le mur. On peut lire : L'acide ronge, protégez-vous ; Produits chimiques. Lisez l'étiquette ; Pas d'eau dans l'acide. Le plafond est constitué de poutres préfabriquées en béton armé

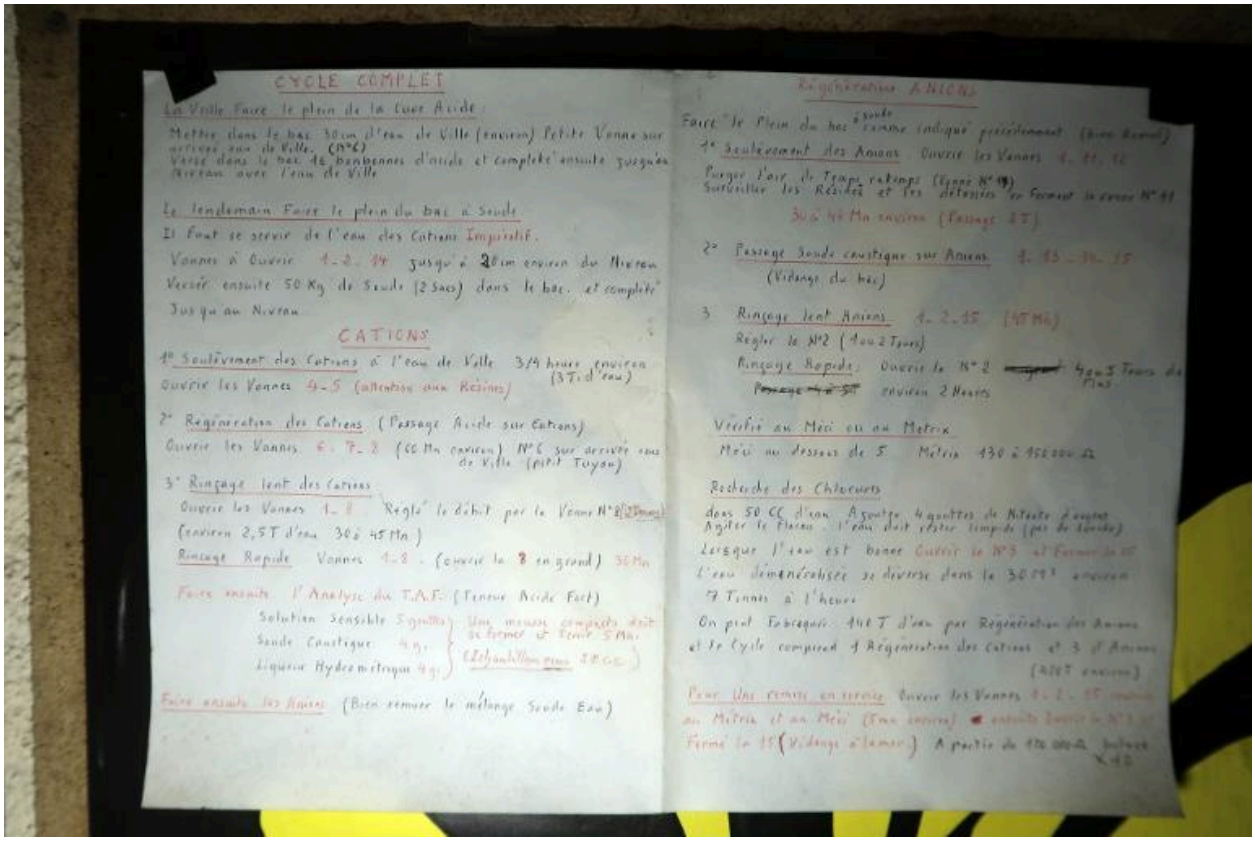
IVR53_20235600762NUCA
Auteur de l'illustration : Bègne Bernard
Date de prise de vue : 2023
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Vue de l'une des consignes de sécurité au travail affichées sur le mur. On peut lire : L'acide ronge, protégez-vous

IVR53_20245610112NUCA
Auteur de l'illustration : Guillaume Lécuillier
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Vue de deux des consignes de sécurité au travail affichées sur le mur. On peut lire : Produits chimiques. Lisez l'étiquette ; Pas d'eau dans l'acide. A droite, feuille manuscrite de format A3 détaillant le cycle complet de l#entretien des batteries

IVR53_20245610113NUCA
Auteur de l'illustration : Guillaume Lécuillier
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Vue de la feuille manuscrite de format A3 détaillant le cycle complet de l#entretien des batteries

IVR53_20245610111NUCA
Auteur de l'illustration : Guillaume Lécuillier
(c) Région Bretagne
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation