

En outre, pour les petits villages de pêcheurs écartés des principaux lieux de débarquement des poissons (lieux auxquels des instructeurs-vulgarisateurs de chaque centre des pêches résident), c'est bien possible, à l'heure actuelle, qu'ils ne soient pas compris dans les données et ce, faute de moyens suffisants pour assurer une bonne mobilité de ces instructeurs-vulgarisateurs.

2-4-3 ETAT ACTUEL DU CONTROLE SANITAIRE DES PRODUITS ALIMENTAIRES

Dès l'établissement de la Direction des Pêches en 1956, le contrôle sanitaire des produits halieutiques par un organisme public ivoirien était mis jeu. Au début, ce contrôle n'était assuré que par trois inspecteurs, qui n'effectuaient que des contrôles sensoriels. Le système de contrôle actuel est conforme au code sanitaire des produits halieutiques, règlement gouvernemental promulgué d'office en 1976 et qui porte sur la norme de qualité pour distribution intérieure des poissons frais, congelés, séchés salés, fumés, ainsi que sur le système de contrôle sanitaire des produits halieutiques, leur certification de contrôle, etc. Pour les produits d'exportation (notamment les conserves des thons et les crevettes congelées), leur contrôle sanitaire est basé sur les normes de qualité en vigueur en France, majeur pays importateur de ces produits. La Direction des Pêches est chargée du contrôle sanitaire des produits halieutiques. Pour les poissons frais, fumés, et séchés salés, environs 10 inspecteurs postés aux 8 centres de pêche (celui à Abidjan compris) dans le pays assurent, en outre du contrôle de poids et d'emballages, le contrôle sanitaire sensoriel selon le cas. Par contre, dans le cas notamment des produits halieutiques d'exportation et d'importation (conserves, poissons congelés), leurs échantillons sont ramenés au laboratoire de contrôle sanitaire de la Direction générale, dans lequel leurs contrôles physico-chimiques et bactériologiques prescrits s'effectuent. Le personnel de ce laboratoire comprend 1 vétérinaire (ingénieur-inspecteur), 7 assistants, 1 instructeur-vulgarisateur, 3 aides-expérimentateurs, 1 secrétaire et 1 chauffeur, soit 14 personnes au total.

Comme on peut le voir au tableau ci-dessous, les éléments du contrôle actuellement effectué dans ce laboratoire sont, s'il

s'agit du contrôle physico-chimique, 8 éléments au total, à savoir : pH, teneur en azote basique volatile (ABV), teneur en mercure, teneur en sels, teneur en eau, teneur en lipides, teneur en azote Kjeldahl, et teneur en inorganiques. En dehors du pH, chaque échantillon n'est testé que sur 1 ou 2 éléments ci-dessus. D'ailleurs, le laboratoire n'est pas doté de moyens de contrôle pour les additifs alimentaires et la teneur en histamines des conserves, ainsi que pour diverses substances nuisibles mises en cause au cours de ces derniers temps (agents à base de chlore organique, métaux lourds). S'il s'agit du contrôle bactériologique, 2 877 échantillons au total ont été testés en 1987, chacun sur ses propres éléments de contrôle jugés nécessaires (ce contrôle portant sur 6 éléments au total, à savoir : nombre de bacilles vivants, colonie colibacillaire, colibacille, salmonella, staphyloque, et bacille Welch). Dans ces circonstances, notamment pour les produits d'exportation, quoique chaque usine assure elle-même leurs contrôle de qualité et contrôle avant expédition très minutieux et attentifs, le contenu du contrôle assuré par la Direction des Pêches ne peut, à l'heure actuelle, satisfaire à toutes les normes et codes en vigueur dans les pays européens et américains.

Tableau 2-12 Réalisations en 1987 du contrôle sanitaire des produits alimentaires au sein de la Direction des Pêches

A. Contrôle physico-chimique :

	Nbr échantil- ions testés	pH	ELEMENTS D'ANALYSE							
			ABV/ (*)	Mercure	Sels	Eau	Lipides	Azote total	Inorga- niques	
Poissons (thons exceptés)	524	○	○							
Conserves des thons	402	○	○	○						
Viandes	374	○								
Thons congelés	14	○	○	○						
Crustacés	19	○	○							
Farine de poisson	14	○				○	○			
Poissons fumés	3	○	○		○	○	○	○		
Divers	8	○							○	○
TOTAL	1 358	1 477	950	403	10	12	12	8	5	
Nbr mesures par échantil.		2	2	25	2	2	2	2	2	
Nbr total mesures effectuées		2 954	1 900	10 075	20	24	24	16	10	

* : ABV = azote basique volatile

B. Contrôle bactériologique :

Nbr total échantillons testés : 2 877

Eléments du contrôle : nombre de bacilles vivants, colonie colibacillaire, colibacille, salmonella, staphyloque, bacille Welch

Produits objet du contrôle : conserves thons, thons congelés, crustacés, huîtres fraîches, etc.

Sur la base des résultats d'un tel contrôle, la Direction des Pêches délivre des certificats de contrôle sanitaire. Ils comprennent notamment, des certificats d'origine qui attestent également la conformité des produits alimentaires considérés avec les normes alimentaires françaises d'application, ainsi que des certificats de teneur en mercure et des certificats de contrôle bactériologique, s'il s'agit des produits d'exportation (conserves des thons), et s'il s'agit des importations, des certificats attestant que les produits sont conformes au code ivoirien d'hygiène alimentaire. Pour ces certificats, un droit de délivrance, qui est de 500 F.CFA/certificat, est perçu par la Direction des Pêches, mais aucun droit de contrôle n'est perçu à l'heure actuelle. Donc, alors que ses frais administratifs généraux, tels que frais de personnel, frais d'eau et électricité, etc., sont compris dans le budget de la Direction des Pêches, le laboratoire de contrôle reçoit, pour ses frais de maintenance des équipements et frais de consommables, tels que réactifs, une subvention de l'Etat à partir du budget spécial de ce dernier. Le montant déboursé pour ces frais pendant une année à partir de décembre 1987 est d'environ 2,2 millions de F.CFA pour l'acquisition des réactifs, d'environ 1,5 million de F.CFA pour l'acquisition des instruments en verre et des matériels, et d'environ 3 millions de F.CFA pour la maintenance.

2-4-4 ETAT ACTUEL DE L'ETABLISSEMENT (cf. ANNEXE 8)

(1) Etat actuel du bâtiment :

Le bâtiment dans lequel se trouve le laboratoire de contrôle sanitaire de la Direction des Pêches est un bâtiment à un étage en béton armé, plus bois avec revêtement mural en mortier. Construit avant 1956, il est vétuste. Il y a des indices d'au moins deux extensions de ce bâtiment après sa construction. A en juger par son cloisonnage intérieur, il était construit à l'origine comme bâtiment d'habitation et subissait ultérieurement des extensions de son rez-de-chaussée. Après ces extensions, le rez-de-chaussée a été employé comme laboratoire de contrôle (245 m²) servant aussi de salle de recherches, l'étage étant réservé au logement de personnel de la Direction des Pêches. Désormais, le bâtiment est utilisé de

cette même façon. Au droit des joints de reprise des extensions, le bâtiment présente intérieurement et extérieurement des fissures structurales, qui, de par leur nature d'ordre structural, constituent un vice pour la construction même du bâtiment. D'ailleurs, son laboratoire de contrôle originaire ayant partiellement été cloisonné pour créer des salles de recherches séparées, le bâtiment a un problème grave sur le plan de l'évacuation de personnel en cas d'urgence. Les tables d'essais fixes utilisées pour le contrôle sont très étroites (de 53 à 64 cm de largeur). En ce qui concerne l'équipement technique du bâtiment, il ne satisfait pas, le plus souvent, au code d'équipement technique de la Côte-d'Ivoire. A titre d'exemple, la tuyauterie de drainage du logement en étage est exposée sur le plafond du laboratoire de contrôle, et la distance entre prise de courant et robinet d'eau est trop serrée. Le bâtiment est situé dans la région sujette à la tempête de sable (Hamathan) s'élevant chaque année entre vers octobre et vers mars sur toute l'étendue de la zone se trouvant au sud du Sahara. Quoique les locaux actuels soient tous climatisés, les fenêtres en acier et en bois, etc. du bâtiment, devenues extrêmement vétustes, n'assurent plus la bonne étanchéité mais permettent la pénétration de poussières, ce qui crée un milieu mal adapté aux opérations scientifiques de contrôle. De ce qui précède, pour pouvoir permettre au bâtiment actuel de satisfaire aux règlements et codes de construction en vigueur en Côte-d'Ivoire, il faudrait le totalement reconstruire et réaménager en apportant des modifications au lay-out du rez-de-chaussée pour tenir compte de l'évacuation facile de personnel des salles de recherches. A cet effet, il serait inévitable que les travaux touchent également le toit vétuste, détérioré, ainsi que le logement en étage. Cependant, ces travaux mêmes ne pourraient pas remédier au vice structural mentionné ci-dessus. D'ailleurs, même s'il s'agit de la seule mise en place des matériels, l'environnement favorable à leur maintenance ne pourrait être assuré. Donc, ce bâtiment ne peut plus être employé comme le laboratoire de contrôle, quoiqu'il puisse être utilisé comme bureaux et salles de chercheurs.

(2) Etat actuel des matériels :

Les instruments de contrôle qu'actuellement possède le laboratoire sont ceux qu'il lui faut au minimum, pour assurer le volume actuel de contrôle physico-chimique et de contrôle bactériologique. Ils sont déjà généralement assez vétustes (leurs âges étant pour la plupart de plus de 7 ans et au maximum de 15 ans) et certains en sont déjà hors de service. Leurs provenances sont diversifiées : la France, l'Allemagne de l'Ouest, la Grande-Bretagne, la Suisse et le Japon. Ils sont tous acquis et entretenus par l'intermédiaire d'une agence d'instruments physico-chimiques à Abidjan (ETEC, la société d'origine française). L'état de maintenance des instruments sont généralement bon. Toutefois, dans le cas des instruments analyseurs de précision, pour lesquels on ne dispose pas de stock des pièces de rechange, il faudra environ un an pour remédier à leurs pannes éventuelles. A l'heure actuelle, un spectrophotomètre, un densimètre de mercure et un potentiomètre sont en panne ; faute de pièces de rechange, ils sont dans l'attente des réparations, alors que les commandes en sont déjà passées. Donc, les analyses de mercure, etc., rattachées à ces instruments en panne sont, pour le moment, confiées à l'Institut Central de Recherches du Ministère de la Production Animale. L'agence d'instruments physico-chimiques assure, à présent avec 3 ingénieurs, la visite technique périodique (trimestrielle) ainsi que des réparations éventuelles de ses instruments pour chaque année à partir de la deuxième après leur vente et ce, moyennant un tarif d'entretien annuel qui est égal à environ 20 % de leur prix de vente (étant, bien entendu, qu'en cas de réparations, le montant de toutes pièces de rechange éventuellement requises n'est pas compris dans ce tarif). Pourtant, la Direction des Pêches, faute de cette convention d'entretien, paie à l'agence, en cas de réparations des instruments, une rémunération de 18 000 F.CFA/h pour chaque ingénieur détaché par l'agence. Par contre, en ce qui concerne certains instruments d'analyse sophistiqués, tels que spectrophotomètre par absorption atomique, chromatographe en phase gazeuse, etc., leurs réparations ne peuvent pas être assurées par les ingénieurs ivoiriens ; des ingénieurs étrangers assurent le service après-vente de ces instruments en faisant la ronde à cet

effet en Côte-d'Ivoire et aux pays à ses alentours deux fois par an.

2-5 CONSTRUCTION

2-5-1 AUTORITE COMPETENTE

Tous les travaux publics en Côte-d'Ivoire sont placés sous le contrôle de la DIRECTION ET CONTROLE DES GRANDS TRAVAUX (DCGTx). La DCGTx est un organisme public créé en 1976 par le décret et placé sous la dépendance de la Présidence. Sa compétence a été renforcée en mars 1986 dans le cadre de redressement économique de ce pays. Les effectifs actuels de cet organisme sont d'environ 750 personnes (dont 150 personnes sont des étrangers). La DCGTx remplit son rôle en tant que Bureau de Conduite des Etudes ayant habilité à superviser et à contrôler tous les investissements à caractère public.

Pour les projets de construction, la DCGTx intervient, avec le contrôle de prix pertinent, dans toutes les étapes de: a) l'examen des études/conceptions, b) la conclusion du contrat de prestations de maîtrise d'oeuvre, c) la conclusion du marché de construction, d) l'exécution des travaux, e) la réception. Si elle constate des inconvénients, elle propose en temps voulu les solutions sous forme de recommandation en se référant aux règlements concernés en vigueur en Côte-d'Ivoire.

Par exemple, en ce qui concerne le contrat de prestations de maîtrise d'oeuvre, elle passe en revue le contenu du contrat (montant, étendue des prestations, formalité, etc.) conformément aux règlements de ce pays et à la ligne-guide propre. S'agissant du marché de construction, elle assume toutes les activités allant de l'établissement des documents d'adjudication jusqu'à l'achèvement des installations, comprenant l'examen du dossier d'adjudication, l'exécution d'appel d'offre, l'examen des soumissions, la gestion des travaux et du prix (envoi de la mission de supervision à pied d'oeuvre), etc. En conséquence, aucun marché des travaux publics ne peut être exécuté sans obtenir son approbation (cependant, la DCGTx est un organisme de contrôle, non pas un contractant). Dans le présent Projet, il sera nécessaire, dans l'étape de son exécution, d'entreprendre les affaires de concert avec la DCGTx.

2-5-2 SITUATION ACTUELLE DES ARCHITECTURES

Abidjan est la ville la plus grande parmi les pays francophones en Afrique occidentale. Aux alentours de la zone de Plateau, centre de la ville d'Abidjan, l'aménagement urbain fût matérialisé: récemment, les bâtiments de secteur administratif ont été construits à l'extrémité nord du Plateau. Etant donné la stagnation économique de ces dernières années, les activités de construction dans ce pays sont en dépression. Les techniques de construction et les modalités d'organisation subissent les influences européennes, notamment françaises; les architectures en Côte-d'Ivoire ressemblent en plusieurs points à s'y méprendre à des architectures françaises. Une telle tendance se manifeste nettement dans tous les pays francophones en Afrique occidentale, mais ceci est remarqué dans ce pays d'une manière plus frappante.

Abidjan

Au Plateau, zone centrale de la ville d'Abidjan, sont situées la plupart des fonctions indispensables à un pays ou à une ville, telles que bâtiments administratifs, ambassades de divers pays, temples, constructions sportives, hôtels, bâtiments de moyenne et grande hauteur à usage d'habitation, shopping divers, centre d'autobus, etc. L'aménagement des infrastructures urbaines et des différents bâtiments sont avancés, sans parler des arbres magnifiques implantés le long des rues. Abidjan est presque en pleine maturité en tant qu'une ville. Les bâtiments de moyenne et grande hauteur constituant la ville se présentent sous forme distinguée. Cela s'explique par le fait qu'ils ont été construits durant ces dizaines d'années en ayant recours entre autres aux techniques européennes. Comme on le voit ci-dessus, Plateau est la zone formant une "ville moderne".

Autour de ce Plateau, il existe des régions industrielles, d'habitation et mixtes et la ville s'étend aléatoirement en plan. Ces dernières années, la population de la ville d'Abidjan ne cesse pas d'augmenter à cadence rapide. Pour recevoir un exode s'élevant à deux millions et quelques cent milliers de personnes, il serait encore nécessaire de mettre de nombreux aménagements urbains en application. Les constructions en cours dans ces régions présentent une grande variété de formes, depuis les ouvrages influencés beaucoup par les techniques européennes

jusqu'aux ouvrages de moindre importance.

Yamoussoukro

Yamoussoukro est une ville urbanisée comme capitale remplissant la fonction politique et située à deux cents et quelques dizaines de kilomètres au Nord d'Abidjan. Dans la vaste zone d'urbanisation, l'aménagement routier en quadrillage est déjà terminé. En ce qui concerne les bâtiments, sont réalisés les ouvrages de grande importance à caractère public tels qu'ensemble d'éducation publique (universités, écoles etc.), Hôtel de Ville, fondation Boigny, immeubles collectifs d'habitation de moyenne hauteur, hôtels, temples (en construction), etc. La conception et l'exécution de ces établissements revêtent un caractère européen et satisfont aux impératifs. Par ailleurs, il existe de simple logements, de petits magasins, etc., mais il y a encore beaucoup de terrains laissés en prés. La construction des établissements n'est pas encore mise en oeuvre relativement à l'importance de la zone d'urbanisation; Yamoussoukro s'exprime comme une nouvelle ville orientée vers le vingt et unième siècle.

Grand Bassam

Grand Bassam, ville centrale à l'époque coloniale, est située à environ 50 km à l'Est d'Abidjan. Dans la zone centrale de l'ancienne ville, il reste encore de nombreux bâtiments de tradition européenne, distingués par leur style colonial. Au-delà du pont à Lagune, la zone de ville s'étend sans cesse pour recevoir un exode innombrable. Les quartiers sont formés par les bâtiments en maçonnerie et en bois sans étage, présentant un contraste frappant avec l'ancienne cité.

Comme dit ci-dessus, il existe, en Côte-d'Ivoire, une grande variété de bâtiments depuis les architectures modernes jusqu'aux ouvrages de moindre importance caractérisés par les architectures traditionnelles. Il y a, en plus des bâtiments en béton armé, de différents bâtiments en charpente métallique, en bois, etc. Ces ouvrages ont été construits en grande partie par la technique de maçonnerie européenne en utilisant principalement les parpaings. Les ouvrages modernes représentés par les institutions publiques adoptent la technologie de construction, les modalités d'organisation, etc. qui sont d'origine européenne, particulièrement

française. Cette tendance est primordiale dans les constructions en Côte-d'Ivoire. Ces ouvrages modernes sont à la hauteur de ceux édités en Europe, bien entendu que leur précision est aussi équivalente. Cet aspect se reflète sur leur "conception et exécution". Il est à souligner aussi qu'il existe de nombreux bâtiments originaux de haute précision utilisant les bois, etc.

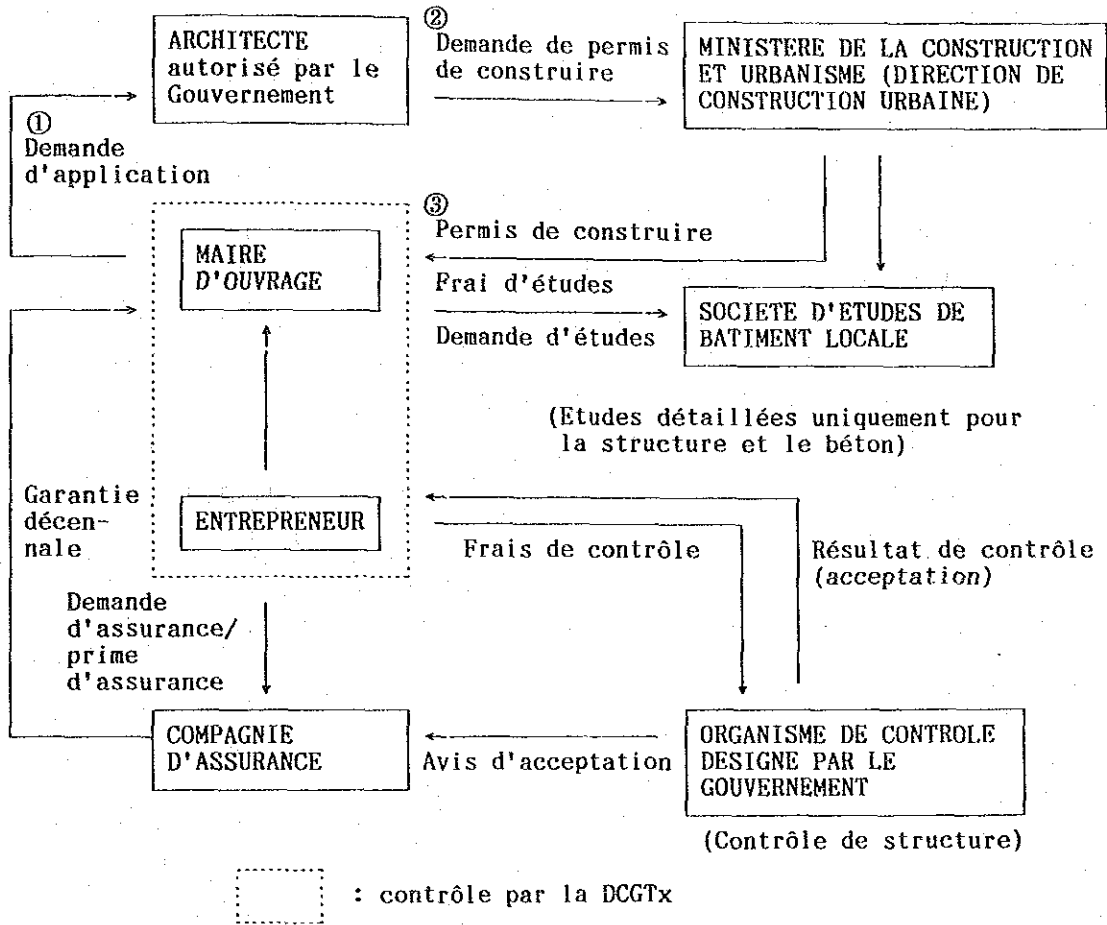
2-5-3 REGLEMENTS, SYSTEME ET FORMALITE DE CONSTRUCTION

Le système et la formalité relatives à la construction en Côte-d'Ivoire sont fondamentalement conformes à ceux en France. Il en est de même pour les règlements de construction. Toutefois, comparativement à règlements en vigueur en France, il reste encore à mettre au point les règlements en vigueur en Côte-d'Ivoire. La demande de permis de construire et l'autorisation concernée relèvent de la Direction de construction urbaine du Ministère de la construction et urbanisme. Toute la demande et formalité requises auprès de ce ministère doivent être faites par les soins des architectes qualifiés enregistrés. Le Ministère de la construction et urbanisme a habilité à délivrer un permis de construire après examen si l'ouvrage projeté est conforme aux Règles Administratives de la Construction en vigueur dans ce pays.

D'ailleurs, en tant que système généralisé dans les pays francophones en Afrique occidentale, il y a la garantie décennale pour les bâtiments. Actuellement, la Côte-d'Ivoire adopte aussi ce système de garantie décennale pour tous les ouvrages à caractère public. La demande de garantie décennale peut se faire soit directement par le Maître d'ouvrage, soit par l'Entrepreneur. Cette garantie est assumée par une compagnie d'assurance privée.

Mais pour bénéficier de cette garantie, il est impératif de satisfaire aux exigences de l'organisme de contrôle privé, désigné par le Gouvernement, exigences portant tant sur l'examen des plans que sur la vérification du bâtiment sur place. Etant donné que cet organisme de contrôle vérifie, entre autres, l'aspect de structure du bâtiment, le contenu de la garantie décennale concerne évidemment les défauts liés au problème de structure. Le frais de contrôle et le coût d'assurance engagés pour bénéficier de cette garantie sont fixés à une plage de 2 à 3 % du prix de construction (ceci variable selon le groupe d'usage et l'importance des ouvrages). Le temps nécessaire à cette formalité prendra environ deux à trois semaines.

Fig. 2-1 Système d'autorisation en Côte-d'Ivoire



2-5-4 TRAVAUX, MATERIAUX DE CONSTRUCTION ET MAIN-D'OEUVRE

A l'heure actuelle, les travaux de construction à Abidjan ne s'effectuent pas vivement. De même que dans les pays voisins francophones, le procédé de construction et les techniques mises en oeuvre sont similaires à ceux utilisés en France. La précision des études et de l'exécution des travaux atteint le niveau plus élevé que dans les pays voisins. Il y a un grand nombre de sociétés de construction, dont la plupart sont dirigées par les Européens. En ce qui concerne les matériaux de construction, les produits industriels tels que charpentes métalliques sont importés. Il en est de même pour les produits industriels relatifs à l'équipement. Les matériaux de base tels que ciments, parpaings, agrégats de béton, bois, etc., sont fabriqués de façon autonome. Ces matériaux ont presque la même précision que dans les pays voisins francophones, mais certains d'entre eux ont une précision différente par rapport au Japon. La plupart des matériaux de construction, importés ou fabriqués de façon autonome, peuvent être approvisionnés sans difficulté dans la ville d'Abidjan.

La main-d'oeuvre, telle que techniciens requis, est disponible sous réserve qu'il ne s'agisse pas de travaux spécifiques, car les travaux de construction ne sont pas nombreux ces dernières années. On a vu par endroits les gens travailler de nuit et on a eu l'impression que les Ivoiriens sont très diligents. En ce qui concerne le frais de main-d'oeuvre, il semble que les salaires n'augmentent pas durant ces deux années.

CHAPITRE 3 CONTENU DU PROJET

CHAPITRE 3 CONTENU DU PROJET

3-1 CHRONIQUE DU PROJET

La requête originale de la République de Côte-d'Ivoire pour le présent Projet a visé à créer un centre national des pêches, à aménager les moyens de pêche ainsi que les moyens de recherche et d'étude, et à favoriser la vulgarisation de la pêche, l'amélioration et la recherche d'engins de pêche, l'amélioration de techniques de traitement des poissons, l'affermissement du contrôle sanitaire des produits halieutiques, l'aménagement des pêcheries, ainsi que la collecte des statistiques de pêche. Son contenu a été ainsi très diversifié. Suite à cette requête, en vue d'en confirmer et clarifier le contenu, la JICA a envoyé, en août 1988, une mission d'Etude Préliminaire en Côte-d'Ivoire pour faire des discussions avec les intéressés gouvernementaux de ce pays et pour mener des études de ses pêches sous leurs aspects différents. Il a suivi de là que les objectifs du présent Projet ont été modifiés de manière à réaliser l'aménagement des moyens d'analyse alimentaire et de contrôle sanitaire des produits halieutiques, ainsi que des moyens de collecte et d'analyse des informations sur les pêches artisanales, et notamment à favoriser, au travers de l'affermissement du contrôle sanitaire des produits halieutiques, de l'aménagement des pêcheries et de la parfaite mise sur pied des statistiques de pêche, la réalisation à long terme de la gestion, de l'amélioration, de la vulgarisation, etc. des pêches du pays.

3-2 OBJECTIF DU PROJET

Le présent Projet a l'objectif double décrit ci-dessous, dont l'accomplissement est primordial pour le développement des pêches de la Côte-d'Ivoire :

- (a) l'affermissement de la structure de contrôle sanitaire des produits halieutiques en vue d'élever la capacité de contrôle sanitaire des produits halieutiques d'exportation et d'importation, afin, entre autres, d'acquérir, à l'étranger et

surtout dans les pays des Communautés Européennes, une meilleure réputation de salubrité des produits halieutiques ivoiriens exportés, voire même d'accroître le sens de la salubrité vis-à-vis des produits halieutiques distribués en Côte-d'Ivoire ;

- (b) l'enforcement des moyens de collecte et d'analyse des informations pour saisir la véritable situation des pêches artisanales, en vue d'animer les activités de ce secteur, d'offrir, lors de dressage d'un projet de développement approprié, des renseignements valables pour référence et de favoriser, à la longue, l'amélioration et la vulgarisation des techniques de pêche et en conséquence, l'augmentation de la production et l'amélioration de la vie des pêcheurs.

3-3 APERÇU DU SITE DE PROJET

Le site auquel la réalisation de ce Projet est prévue se trouve dans l'enceinte de la Direction des Pêches située à Abidjan à environ 2 km du centre de son quartier Treichville et qui est tout près du port de pêche d'Abidjan et bordée du côté sud par la lagune (voir Fig. 3-1 et 3-2). Beaucoup d'entreprises halieutiques, de chambres froides à poissons, d'usines de transformation des poissons, de halles aux poissons, de maisons de détail des engins de pêche, etc. se trouvant à ses alentours, cette localisation du site de Projet a l'avantage à faciliter le prélèvement d'échantillons de poissons et produits halieutiques transformés pour leur contrôle sanitaire, l'apport d'échantillons pareils pour demande de contrôle sanitaire auprès du Laboratoire, etc. Dans l'enceinte de la Direction des Pêches, la végétation est bien conservée comme autrefois, nombre de grands arbres s'implantant. Ainsi riche en verdure, cette enceinte donne un environnement très favorable pour implanter un nouveau établissement d'essais et contrôles. D'ailleurs, le Centre de Recherche Océanographique (CRO) se trouve dans cette même enceinte, il mène notamment des recherches scientifiques en matière d'océanologie. Le site de Projet proposé est commode à favoriser l'échange de renseignements, l'échange technologique, etc. avec ce CRO. Eloigné de l'axe routier à grand volume de circulation, ce

site de Projet est silencieux et n'est pas influencé du tout par des vibrations de circulation, gaz d'échappement d'automobiles, etc. Il voisine avec le bâtiment administratif principal de la Direction des Pêches, ce qui offre des commodités sur le plan de la menée quotidienne de l'activité du nouveau Etablissement.

Fig. 3-1 Implantation de la Direction des Pêches

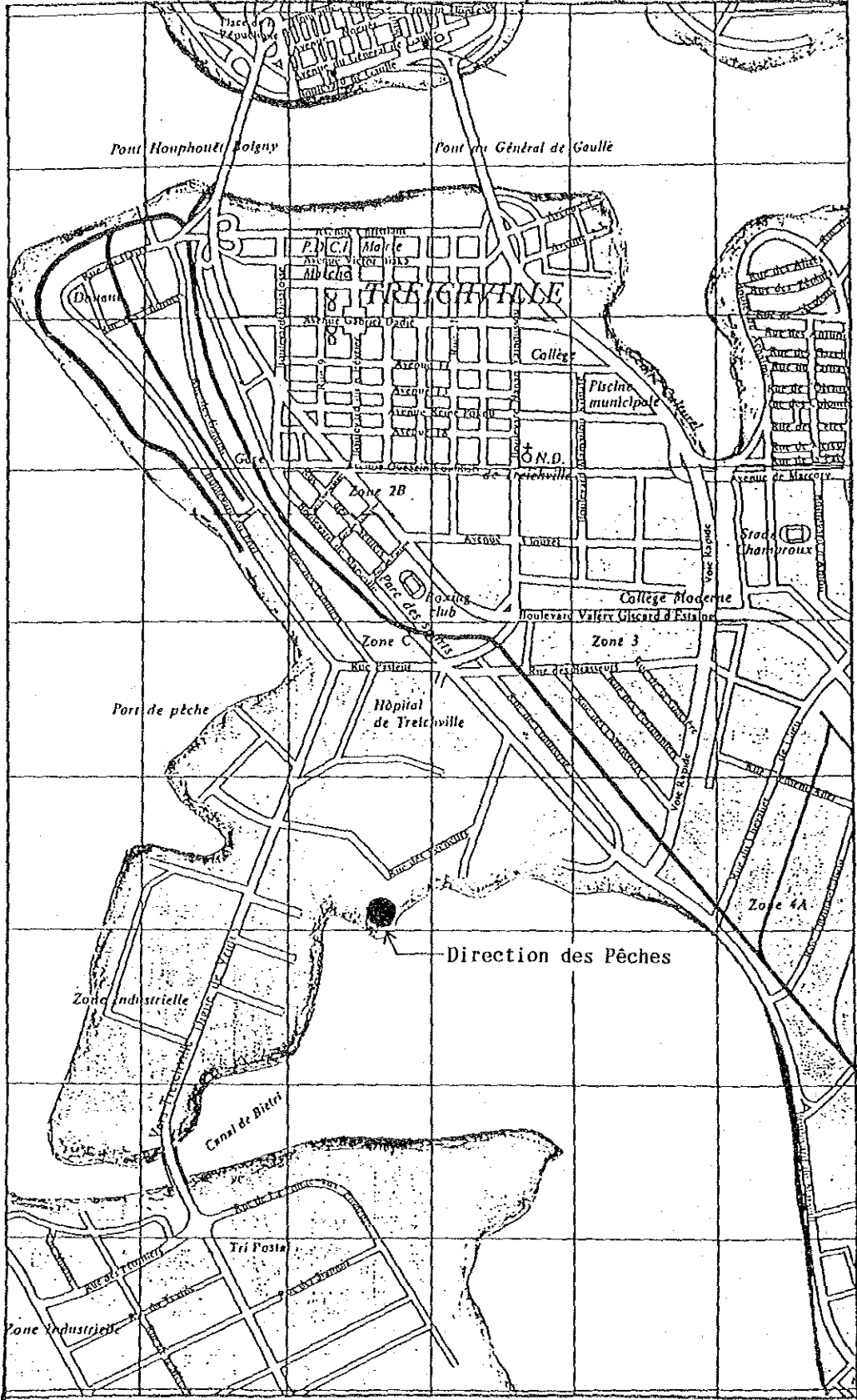
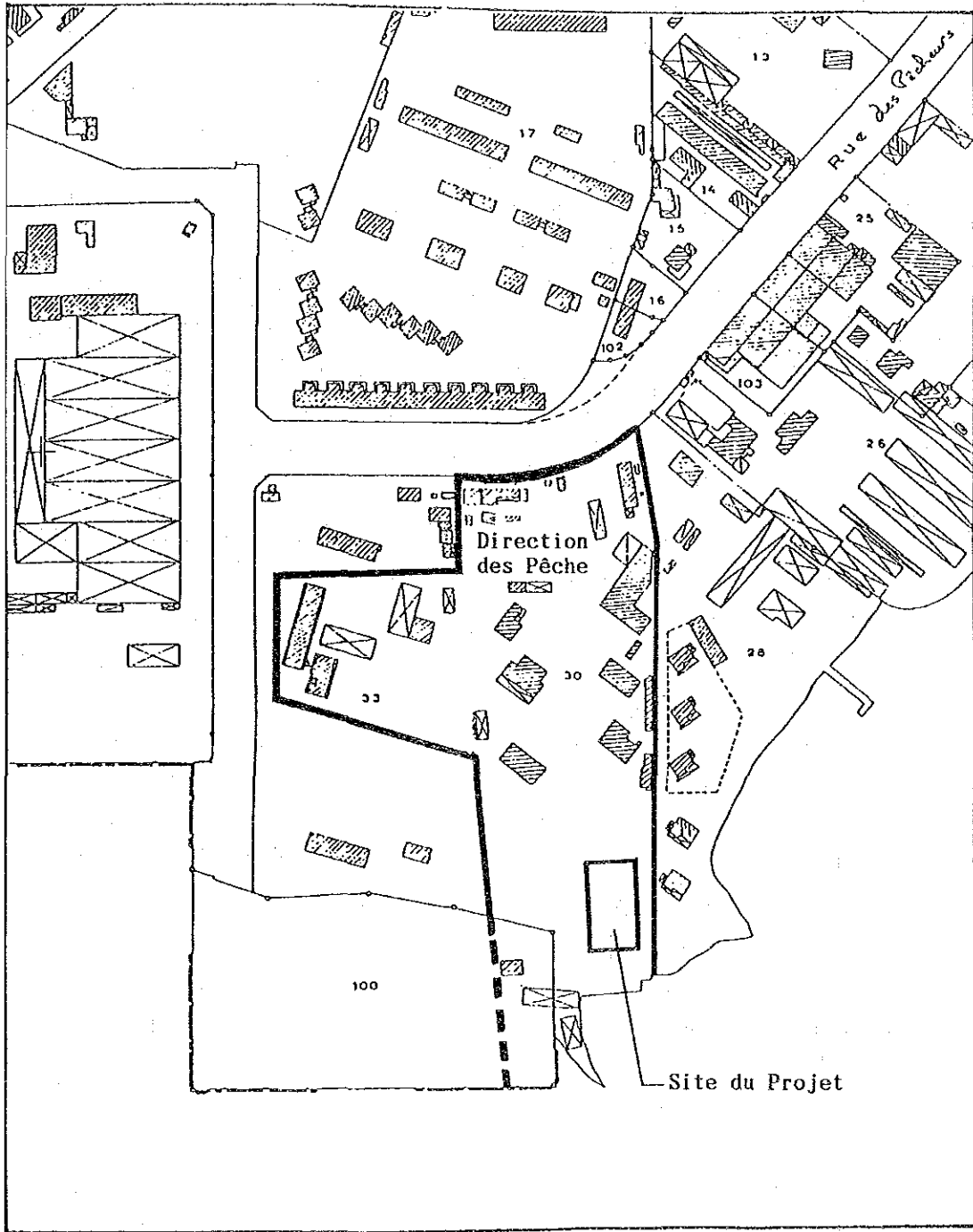


Fig. 3-2 Site de construction



Echelle : 1/2000

3-4 CONTENU

Les résultats de l'Etude Préliminaire ont révélé que ce Projet devrait avoir pour objet principal de renforcer, d'entre les fonctions principales de la Direction des Pêches, celles actuellement en activité et qui, faute de moyens suffisants, nécessitent un aménagement structurel immédiat. Il a suivi de là qu'il a été décidé de prendre connaissance de l'état actuel de l'Etablissement de contrôle sanitaire existant, situé dans l'enceinte de la Direction des Pêches, pour envisager son utilisation continuée maximale possible, tous moyens manquants, tels que locaux de contrôle, matériels de contrôle, matériels de traitement des statistiques, etc. devant être prévus à nouveau.

Le présent Projet se compose de deux parties : (1) affermissement de la structure de contrôle sanitaire des produits halieutiques et (2) suivi statistique des données pour le développement des pêches artisanales.

3-4-1 AFFERMISSEMENT DE LA STRUCTURE DE CONTROLE SANITAIRE DES PRODUITS HALIEUTIQUES

(1) Principe :

En ce qui concerne l'établissement de contrôle sanitaire des produits halieutiques, il conviendrait de construire un nouveau bâtiment pour les raisons suivantes :

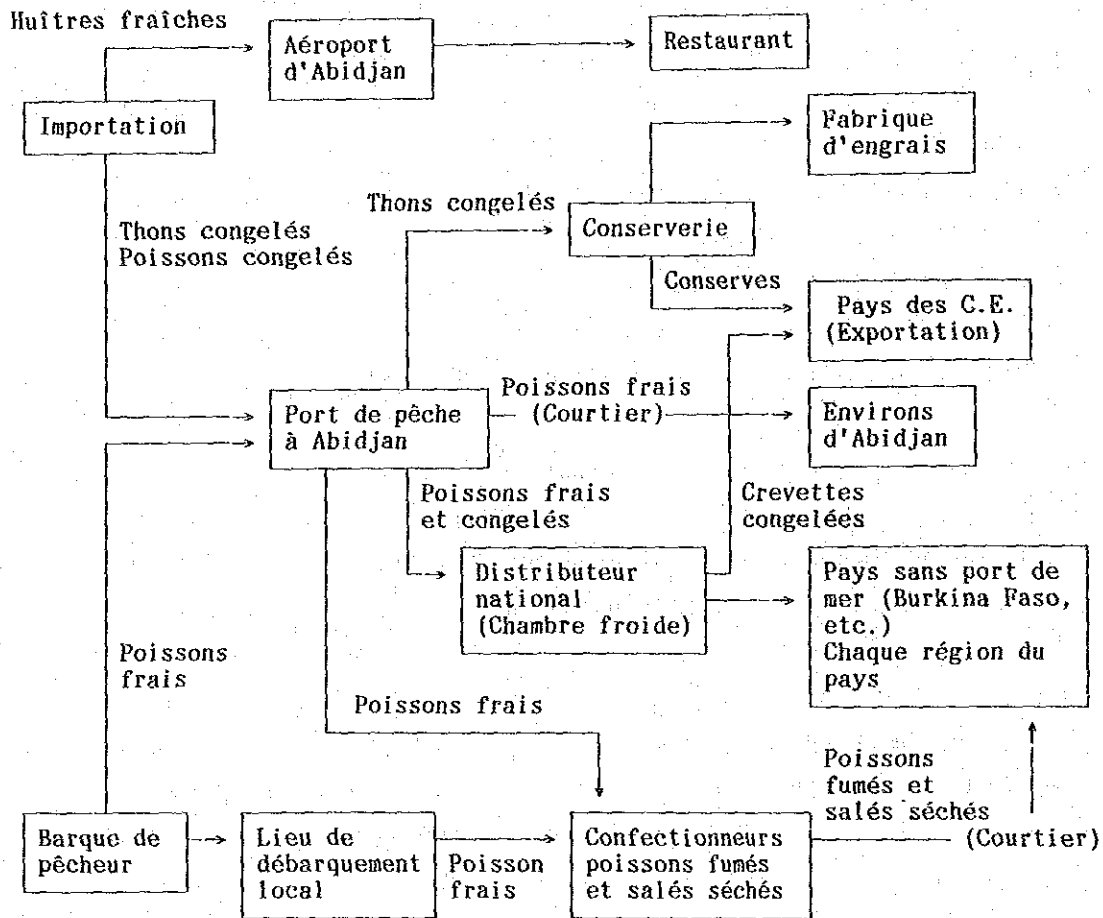
- 1) Le bâtiment que la Direction des Pêches actuellement utilise comme son Etablissement de contrôle est trop vétuste pour pouvoir être refectionné, il a des vices structureaux ; il n'est pas adapté à faire des contrôles au moyens de nouveaux instruments de précision devant être introduits. Il est donc recommandable d'en séparer la fonction du laboratoire de contrôle proprement dit et d'utiliser ses locaux actuels effectivement comme bureau administratif et/ou salle de chercheurs.

2) En ce qui concerne le contrôle physico-chimique et le contrôle bactériologique, le bâtiment actuel n'ont pas de locaux de contrôle suffisants pour réaliser, outre les contrôles actuels, des contrôles supplémentaires envisagés. Pour l'extension de ces locaux, le bâtiment actuel lui-même devra être réaménagé de manière à être conforme au code de bâtiment, ce qui implique que des locaux supplémentaires seront construits inévitablement sous forme d'un nouveau bâtiment séparé. Dans ce cas, certaines fonctions de contrôle, telles que préparation d'échantillons, seront réalisées dans le bâtiment actuel, ce qui sera défavorable pour le déroulement d'une série de contrôles. Donc, l'ensemble des contrôles physico-chimiques et bactériologiques doivent se dérouler dans un nouveau bâtiment.

(2) Points objet du contrôle sanitaire :

Pour définir les produits halieutiques qui font l'objet du contrôle sanitaire, le système de leur distribution en Côte-d'Ivoire doit d'abord étudié. Dans le circuit de distribution, montré à la Fig. 3-3, les points de prélèvement d'échantillons sont principalement le port de pêche à Abidjan (produits importés, tels que poissons congelés, thons congelés, etc., et poissons frais débarqués), l'aéroport d'Abidjan (huîtres fraîches importées), la conserverie (conserves de thons et farines de poissons pour exportation), la chambre froide (crevettes congelées), les confectionneurs de poissons fumés et salés séchés, et le lieu de débarquement local (poissons frais).

Fig. 3-3 Schéma de circuit de distribution des produits halieutiques en Côte-d'Ivoire



(3) Produits halieutiques objet du contrôle sanitaire :

Les produits halieutiques objet du contrôle comprennent des produits d'exportation et d'importation devant être soumis au contrôle par organisme public, tels que conserves de thons et poissons congelés. En outre, pour les poissons fumés et salés séchés, leurs échantillons confectionnés à l'essai aux fins de leur amélioration future de la qualité font également l'objet de ce contrôle.

A l'heure actuelle, le contrôle des farines de poissons est assuré par l'Institut Central de Recherches du Ministère de la Production Animale, car la Direction des Pêches ne dispose pas de moyens de contrôle suffisants. Toutefois, la Direction des Pêches projète de faire assurer par cet Etablissement le contrôle de l'ensemble des produits halieutiques dans le futur. Sous l'influence de la stagnation du tonnage des captures de ces dernières années, les tonnages annuels de ces produits objet du contrôle restent stationnaires et ne montrent aucune fluctuation remarquable au cours de ces cinq dernières années. De ce fait, en ce qui concerne les quantités de contrôle par prélèvement des produits objet et nombres d'échantillons à tester par l'Etablissement, ils sont estimés sur la base des besoins prévisionnels ne déroulant que des entreprises halieutiques actuellement en activité et des tonnages annuels actuels des produits considérés, et ces quantités et nombres d'échantillons sont considérés comme montrant aucune fluctuation annuelle (voir Tableau 3-1).

Tableau 3-1 Produits halieutiques objet du contrôle et leurs nombres d'échantillons à tester

Produits halieutiques objet du contrôle	Tonnage annuel	Taux de prélèvement	Qté annuelle maxi de contrôle par prélèvement (kg)	Nbr prévisionnel d'échantillons à tester par an
① Produits exportés				
Conserves de thons	30 000	4 boîtes/type	960 (nota 1)	1 200 (nota 2)
Crevettes congelées	300	500g/1ton	150	50 (nota 3)
② Produits importés				
Poissons congelés	100 000	2kg/10ton	20 000	900 (nota 4)
Thons congelés	36 000	2kg/10ton	7 200	50 (nota 5)
Huitres fraîches	Inconnu	100g/10kg		300 (nota 6)
③ Divers				
Farines de poissons	2 500	2kg/10ton	500	50 (nota 7)
Poissons fumés et salés séchés (nota 8)	3	2kg/10kg	600	300
TOTAL	Env. 200 000		Env. 30 000	2 850

Nota 1 : Chaque conserverie fabrique un type de conserve par jour sur une ligne. Donc, la quantité annuelle de contrôle par prélèvement des conserves est calculée comme suit :

$$2 \text{ conserveries} \times 2 \text{ lignes} \times 200 \text{ g/boîte} \times 4 \text{ boîtes/type} = 3,2 \text{ kg/j}$$

$$3,2 \text{ kg/j} \times 300 \text{ j} = 960 \text{ kg/an}$$

Nota 2 : Il ressort du Nota 1 ci-dessus que le nombre d'échantillons à tester par an est le suivant :

$$960 \text{ kg/an} \div (200 \text{ g/boîte} \times 4) = 1\,200 \text{ échantillons}$$

Nota 3 : L'expédition des crevettes congelées de chaque firme se fait habituellement à peu près 2 fois par mois, d'où le nombre d'échantillons à tester par an est :

$$2 \text{ firmes} \times 24 \text{ fois/mois} \times 1 \text{ échantillon/fois/firme} = 50 \text{ échantillons}$$

Nota 4 : L'expédition des poissons congelés de chaque firme se fait habituellement à peu près 2 fois par mois et, pour chaque expédition, il est à présumer qu'à peu près 2 espèces de poisson en font l'objet, d'où, si chaque espèce de poisson est soumis au contrôle chaque fois d'expédition, le nombre d'échantillons poissons congelés à tester par an est :

$$19 \text{ firmes} \times 24 \text{ fois/an} \times 2 \text{ espèces/fois} \times 1 \frac{\text{échantillon}}{\text{fois/firme}}$$

$$\approx 900 \text{ échantillons}$$

Nota 5 : La livraison des thons congelés à chaque conserverie se fait habituellement à peu près 2 fois par mois, d'où, si leur contrôle s'effectue chaque fois de livraison, leur nombre d'échantillons à tester par an est :

$$2 \text{ conserveries} \times 24 \text{ fois/an} \times 1 \text{ échantillon/fois/conserv.}$$

$$\approx 50 \text{ échantillons}$$

Nota 6 : Pour les huîtres fraîches (importées par transport aérien) :

$$1 \text{ fois/j} \times 300 \text{ j/an} \times 1 \text{ échantillon/fois}$$

$$\approx 300 \text{ échantillons}$$

Nota 7 : Pour les farines de poissons comme engrais :

$$2 \text{ fabriques} \times 24 \text{ fois/an} \times 1 \text{ échantillon/fois/fabrique}$$

$$\approx 50 \text{ échantillons}$$

Nota 8 : Pour les poissons fumés et ceux salés séchés, ils ne font l'objet du contrôle qu'en ce qui concerne ceux confectionnés à l'essai (10 kg/j x 300 j/an = 3 t/an). De ce fait, le taux de prélèvement est pris égal à 2 kg/10 kg, au lieu de 2 kg/10 t, taux prescrit par code d'hygiène alimentaire.

(4) Eléments et méthodes de contrôles :

En ce qui concerne les éléments de contrôles à assurer par cet Etablissement, le réaménagement de ce dernier tiendra compte de la possibilité d'assurer les suivants : ① l'ensemble des éléments de contrôles actuellement assurés par la Direction des Pêches, ② les éléments dont les valeurs-limites réglementaires sont définies par les codes d'hygiène alimentaire en vigueur en Côte-d'Ivoire et aux pays des Communautés Européennes (surtout en France), ③ les éléments prescrits par lois et règlements aux pays industrialisés, ces éléments étant pris en compte pour le moment en vue d'établir en Côte-d'Ivoire un régime de contrôle convenable dans le futur, et ④ les éléments qui font l'objet des recommandations déjà prononcées par les différentes organisations internationales. Pour l'essentiel, ces contrôles à assurer par l'Etablissement s'articuleront, pour les poissons frais et congelés, autour des analyses d'azote basique volatile (ABV) et de pH, ces deux paramètres constituant les critères de jugement de l'état chargé en agents polluants d'environnement et de l'état de fraîcheur des poissons. Pour les produits traités à chaud, ils s'articuleront autour de l'analyse d'histamine, paramètre qui constitue le critère de jugement de l'état de fraîcheur de ces produits, et en même temps, l'accent sera mis également sur les analyses d'agents polluants, d'additifs, etc. (Voir Tableau 3-2).

En ce qui concerne leurs méthodes, les contrôles seront effectués, en règle générale, et entre autres, conformément aux méthodes généralement admises aux pays industrialisés, mais il sera prévu également la possibilité d'assurer, au cas où ces méthodes ne pourraient pas être mises en pratique à cause de pannes d'instruments, etc., la bonne exécution des contrôles correspondants par autres méthodes appropriées.

Tableau 3-2 Eléments de contrôle par produit halieutique

Eléments de contrôle	Conserves	Poissons congelés	Crevettes congelées	Poissons fumés et salés séchés	Farines de poissons	Huitres fraîches	Poissons frais	Normes d'application	REMARQUE But du contrôle
① Contrôle physico-chimique :									
Azote basique volatile (ABV)	○	⊙	⊙			⊙	○	■	Jugement de l'état de fraîcheur de poisson brut général
Teneur en eau				⊙	⊙			■	Jugement de degré de séchage
Teneur en sels				⊙				■	Mesure de la teneur en sels
pH	○	⊙	⊙			⊙	○	■	Jugement de l'état de fraîcheur de poisson brut général
Azote Kjeldahl	○	⊙	⊙			⊙		■	Détermination du rapport ABV sur azote total, mesure de la teneur en protéine brute
Lipides (lipides oxydés)				⊙	⊙			■	Jugement du degré d'oxydation, mesure de la teneur en lipides
Histamines	⊙	○		⊙					Jugement de l'état de fraîcheur de poisson brut pour produit traité à chaud
Indoles	⊙								Détermination d'existence ou non-existence d'indoles
Agents conservants				○				□	Il y a une réglementation en matière d'application.
Antioxydants		○	⊙	○	○		○	□	- idem -
Colorants	⊙			○				□	- idem -
Mercure	⊙	○					○	□	- idem - (0,7 ppm maxi selon norme des Communautés Européennes)
Agents chlorurés organiques		○	⊙	○			○	□	- idem -
Antibiotiques, agents antibactériens		○			⊙		○	□	- idem -
Métaux lourds	⊙	○	○			⊙	○	□	- idem -
Acide sulfureux			⊙						Jugement de l'état de fraîcheur des crevettes comme poisson brut
② Contrôle bactériologique :									
Essai d'asepsie à l'étuve	⊙							■	Détermination de la non-existence de bactéries dans conserves
Nombre de bactéries vivantes	△	⊙	⊙	⊙		⊙			Détermination du nombre de bactéries vivantes en ce qui concerne son niveau admis pour denrée alimentaire
Colonie colobacillaire	△	⊙	⊙	⊙		○			Jugement du degré de contamination en cours de manutention des produits halieutiques
Salmonella				○	○				Examen de bacilles intoxicants véhiculés par rats, etc.

Éléments de contrôle	Conserves	Poissons congelés	Crevettes congelées	Poissons fumés et salés séchés	Farines de poissons	Huîtres fraîches	Poissons frais	Normes d'application	REMARQUE
									But du contrôle
Colobacilles		○	○	○		⊙			Détermination de l'existence de colobacilles
Bacille Flat Sour	○								Examen de bacille se produisant dans conserves
Bacille Welch						○			Examen de bacilles Welch
Vibrions entériques							⊙		Examen de bacilles intoxicants marins (qui se multiplient dans l'eau chaude)
Bacille botulique	⊙								Examen de bacilles intoxicants anaérobies
Véritables fungus				○	○				Détermination de l'existence de véritables fungus
③ Contrôle physique :									
Etat d'agrafage	○								<input type="checkbox"/> Contrôle selon norme de la boîte de conserve
Degré de vacuum	○								<input type="checkbox"/> Détermination de l'état parfait ou imparfait de l'agrafage de la boîte de conserve
Température au coeur		○							<input type="checkbox"/> Mesure de la température de congélation

Normes d'application :

- : Normes en vigueur aux pays des Communautés Européennes
- : Normes en vigueur en Côte-d'Ivoire
- ⊙ : Eléments de contrôle importants
- : Eléments de contrôle
- △ : Eléments de contrôle en usine

Les principales méthodes de contrôles sont les suivantes :

- Contrôles physico-chimiques :
 - . titrage : ABV, azote Kjeldahl, etc.
 - . colorimétrie : indoles, lipides oxydées, etc.
 - . spectrophotométrie par absorption atomique : métaux lourds, mercure, etc.
 - . fluorométrie : histamines
 - . chromatographie en phase gazeuse : agents conservants, anti-oxydants, etc.
 - . chromatographie en phase liquide : agents chlorurés organiques, antibiotiques, agents anti-bactériens, etc.
 - . chromatographie sur papier : colorants
- Contrôles bactériologiques :
 - . détermination d'existence ou non-existence de bactéries, ainsi que estimation de nombre de bactéries, au travers de culture bactériologique.
- Contrôles physico-sensoriels :
 - . mesures de longueur, de température, etc., par instrument
 - . examen sensoriel (forme, odeur, couleur).

3-4-2 SUIVI STATISTIQUE DES DONNEES POUR LE DEVELOPPEMENT DES PECHES ARTISANALES

(1) Principe :

Les données des pêches artisanales sont recueillies par chaque centre des pêches régional, qui les traite suivant sa propre méthode. Donc, sur le plan national, ces données ne sont pas uniformisées, leur consistance variant selon la région. Au niveau de sa Direction générale, la Direction des Pêches n'a aucun matériel informatique et a recours à celui du Centre de Recherche Océanographique (CRO) voisin pour faire les statistiques. Le présent Projet doit remédier à cette situation. Pour cela, un matériel informatique approprié à l'inscription et au traitement des données, ainsi qu'à la rédaction des statistiques, sera

introduit dans la Direction générale.

Le matériel informatique à installer au sein de la Direction des Pêches sera utilisé également pour le traitement des statistiques en matière de pêches industrielles. Ce traitement est, à l'heure actuelle, une tâche du CRO, mais son intégration future dans la tâche de la Direction des Pêches est prévue.

(2) Système de collecte des informations :

Pour la collecte des informations, la Direction des Pêches prendra l'initiative pour assurer l'uniformisation nationale des articles et détails à collectionner, de la méthodologie de collecte, ainsi que de la classification des espèces de poissons et des engins de pêche, et pour en donner des explications suffisantes au centre des pêches de chaque région. La précision des données doit être élevée par l'amélioration de la méthodologie de collecte. En particulier, pour le tonnage des captures, actuellement jugé discutable, il faut établir un système permettant de collectionner les données à partir d'autant de sources que possible ; par exemple, en outre d'enquêtes par audition à effectuer chaque jour vis-à-vis de chaque barque de pêcheur pour estimer le tonnage débarqué, les pêcheurs et les courtiers seront obligés à faire le pesage sur lieu de débarquement lors de leur transaction, tout en leur recommandant de conserver les papiers de transaction. La priorité doit être donnée à l'amélioration de la méthodologie de collecte des informations, avant tout.

En ce qui concerne le traitement et l'analyse des informations, le seul traitement primaire des données brutes, actuellement effectué par chaque centre des pêches régional lui-même, s'effectuera au niveau de chaque région, et les données après ce traitement primaire seront communiquées à la Direction générale. L'inscription, le traitement et l'analyse des données concrètes seront effectués au matériel informatique qui sera installé au sein de la Direction générale. Les données de sortie après l'inscription et traitement au sein de la Direction générale seront reportées à chaque centre des pêches régional et y serviront de renseignement pour plus d'amélioration de la collecte des informations.

3-5 ORGANISME CHARGE DE LA REALISATION DU PROJET

La réalisation de ce Projet est assurée par la Direction des Pêches du Ministère de la Production Animale, qui a sa Direction générale à Abidjan et ses Directions régionales dans les différentes régions. Lors de la réalisation de ce Projet, une commission composée du Directeur des Pêches, du Sous-Directeur de la Pêche Industrielle et des Laboratoires des Pêches, du Sous-Directeur de la Pêche Artisanale, du Chef du Bureau des Statistiques, etc. s'organisera pour matérialiser le Projet et pour assurer sa budgétisation, l'encadrement de personnel, la liaison avec les autres organismes intéressés, etc. En particulier, pour la budgétisation et l'encadrement de personnel du Projet, la consultation avec le Ministère de la Production Animale se fera par l'intermédiaire du Conseiller Technique en charge de la Direction des Pêches en vue d'assurer le déroulement sans à-coups du Projet. Cette commission servira également de guichet auprès de la DCGTx pour toutes les formalités nécessaires à la réalisation du Projet et notamment à la construction du nouveau Etablissement.

CHAPITRE 4 PLAN DE BASE

CHAPITRE 4 PLAN DE BASE

4-1 PRINCIPE DE BASE

En pleine connaissance du fait que ce Projet constitue une partie primordiale des infrastructures de développement de l'ensemble des pêches en Côte-d'Ivoire, nous avons décidé, aux fins du plan de base, d'avoir pour principe de base :

- 1) d'aménager l'établissement et équipement de laboratoire pour pouvoir assurer le contrôle sanitaire des produits halieutiques qui est conforme aux normes de niveau international de contrôle sanitaire ;
- 2) de définir la consistance des matériels à installer, de manière à pouvoir assurer, avec personnel et technicité actuels, leur bonne mise en oeuvre ;
- 3) de réaliser un système pouvant assurer, avant tout, l'ensemble des contrôles réglementaires ;
- 4) de profiter de l'établissement actuel à réduire son nouvel aménagement au minimum nécessaire ;
- 5) de prévoir, pour le matériel informatique, la possibilité de compatibilité en données avec d'autres organismes associés (le Centre de Recherche Océanographique, par exemple).

4-2 PRINCIPE POUR LE PLAN DE L'ETABLISSEMENT

4-2-1 CONTROLE SANITAIRE DES PRODUITS HALIEUTIQUES

Comme décrit en section 2-4-4 "ETAT ACTUEL DE L'ETABLISSEMENT" ci-avant, l'Etablissement actuel du Laboratoire est constitué par un bâtiment vétuste à tous égards. Non seulement ce bâtiment est apparemment vétuste, mais également il a nombre de problèmes, tels que développement de fissures structurales, non-respect du code de bâtiment en vigueur en matière d'équipement technique (électricité, plomberie, ventilation, etc.), évacuation difficile en cas d'urgence de personnel de certaines salles de recherches, corrosion des fenêtres en acier, vétusté des fenêtres en bois, etc.

Par contre, le contrôle sanitaire doit être effectué toujours dans une ambiance propre et nette, sinon préjudice serait porté au contrôle lui-même, voire même aux instruments. La région considérée est sujette à des poussières fines de sable entraînées par la tempête de sable annuelle (Hamathan) provenant du Sahara, ainsi qu'à des rafales de pluie particulières au climat forestier pluvial tropical. L'ambiance intérieure de l'Etablissement de contrôle doit être protégée parfaitement contre ces conditions naturelles. Néanmoins, l'Etablissement actuel a nombre de problèmes à son intérieur, aussi bien qu'à son extérieur, et est peu apte à assurer un bon déroulement des opérations de recherches et d'essais.

Pour pouvoir permettre à l'Etablissement actuel de satisfaire, en tant qu'établissement de contrôle sanitaire, au code de bâtiment en vigueur tout en éliminant l'ensemble de ses problèmes sur le plan du bâtiment, tels qu'ils sont mentionnés ci-dessus, il faudrait le refectonner et réaménager totalement tout en apportant des modifications à son lay-out en plan. Dans ce cas, il serait inévitable que les travaux pour cela concernent l'ensemble du bâtiment, y compris toiture très détériorée et logement en étage réservé au personnel de la Direction des Pêches. Par ailleurs, même si ces travaux sont effectués, ils ne pourraient pas remédier aux vices structurels du bâtiment actuellement constatés et, peu de temps après leur achèvement, des fissurations, infiltrations d'eau de pluie, crevassages, etc. se développeraient à nouveau.

Ainsi, l'Etablissement actuel est peu apte à être utilisé comme un laboratoire de recherche et ne pourrait pas assurer les fonctions y nécessaires au laboratoire même si des travaux d'extension, rénovation, réaménagement, etc. sont effectués. Il est donc recommandable d'en ôter les fonctions du laboratoire de contrôle proprement dit et d'utiliser les locaux actuels pour d'autres services. L'utilisation des locaux actuels comme locaux administratifs/salles de chercheurs est envisagée.

4-2-2 PLAN DE L'EMPLACEMENT

Du principe décrit au paragraphe précédent, il ressort que le Laboratoire se compose d'un laboratoire de recherche et de contrôle, qui est un nouveau établissement, et des locaux administratifs/salles de chercheurs, qui restent dans l'établissement actuel).

En considération de l'implantation actuelle des autres établissements situés dans l'enceinte de la Direction des Pêches, ainsi que l'état actuel des terrains nus s'y trouvant, l'emplacement du nouveau Etablissement a été décidé pour tenir compte des points suivants :

- 1) Il doit disposer d'un espace suffisamment vaste pour permettre le dimensionnement voulu du nouveau Etablissement.
- 2) Il doit être proche de l'Etablissement actuel qui servira de locaux administratifs/salles de chercheurs du Laboratoire.
- 3) Il doit pouvoir assurer une bonne liaison fonctionnelle du nouveau Etablissement avec les autres établissements.

Après les études axées sur deux sites candidats situés dans l'enceinte de la Direction des Pêches, déjà proposés par cette dernière et décrits au Rapport d'Etude Préliminaire, un site à terrain nu, plus proche de l'Etablissement actuel, a été retenu comme le site de construction du nouveau bâtiment.

4-2-3 SITE DE CONSTRUCTION

(1) Description sommaire du site retenu :

Le site retenu répond aux conditions d'implantation nécessaires au Projet :

- 1) Situé dans l'enceinte de la Direction des Pêches, il convient à donner un milieu favorable aux recherches et essais.
- 2) Il se trouve à proximité du port de pêche à Abidjan, etc., il donc permet à des entreprises halieutiques d'avoir accès facile au Laboratoire.

- 3) Il assure une bonne liaison avec les autres établissements situés dans l'enceinte de la Direction des Pêches.
- 4) Il donne sur un axe routier de la ville.
- 5) Il donne, en dedans de l'enceinte de la Direction des Pêches, sur sa route intérieur.
- 6) Il permet une réalisation facile des branchements sur les réseaux de services utilitaires, tels que électricité, eau, etc.
- 7) Il a une surface suffisante pour pouvoir répondre au projet de réalisation du nouveau Etablissement.
- 8) La portance de sol et la géologie du site sont satisfaisantes pour la construction de l'Etablissement projeté.
- 9) Le site se trouvant en dedans de la grande ville, Abidjan, l'exécution des travaux de construction est facile.

Ainsi, ce site de construction est jugé satisfaisant pour toutes les conditions nécessaires à l'implantation du nouveau Etablissement.

(2) Caractéristiques du site :

1) Climat :

Le site se trouve sous climat forestier pluvial tropical à distinction nette entre périodes pluviale et sèche. Au cours de la période sèche, il est exposé aux fines poussières de sable flottant dans l'air allant à partir de la surface du sol jusqu'au ciel et qui sont entraînées par l'Hamathan provenant du Sahara.

2) Configuration du terrain naturel :

En dedans de l'enceinte de la Direction des Pêches, le site longe la route artère intérieure qui va à partir de la porte d'accès dans la clôture jusqu'à la lagune et ce, en ligne droite et à une pente douce descendante. Il est un terrain herbeux dont le niveau du sol est un peu plus bas que celui de l'Etablissement actuel. De ses deux côtés, il est bordé des rangées d'arbres cocotiers à des intervalles réguliers.

3) Situation :

Le site est situé face à trois établissements existants principaux de la Direction des Pêches, à savoir : Locaux administratifs généraux, Centre de Recherches de Maladies des Poissons, et Laboratoire de

contrôle actuel. La limite de l'enceinte de la Direction des Pêches se trouve juste arriére le site, à l'ouest duquel s'étend un vaste espace en dedans de l'enceinte de la Direction des Pêches.

4) Surface et géométrie :

La surface disponible à bâtir est d'environ 20 m dans la direction est-ouest sur 80 m dans la direction sud-nord, sa géométrie est oblongue.

5) Route en face :

La route en face du site est une route artère intérieure, non-pavée, de largeur d'environ 7 à 8 m. A son extrémité sud, elle aboutit à l'appontement sur lagune.

6) Sol et géologie :

D'après l'observation de profil géologique en puits de reconnaissance, la surface du sol est couvertes d'herbes et le sol sousjacent est sableux, la nappe phréatique se trouvant au niveau de - 1,2 m à peu près. La portance du sol est jugée suffisante pour un bâtiment sans étage, modérément dimensionné. Il est désirable, pour l'essentiel, d'effectuer des sondages, y compris essais de pénétration standard. En tout état de cause, il faut effectuer des essais de chargement au moins lors des études d'exécution.

7) Viabilisation :

Le site étant situé dans l'enceinte de la Direction des Pêches, il déjà existe toutes les infrastructures nécessaires au nouveau bâtiment :

a) Réseau de distribution d'eau potable :

Il est déjà branché sur l'Etablissement actuel et son branchement jusque sur le nouveau bâtiment est facile.

b) Réseau d'assainissement :

Il déjà existe une canalisation d'assainissement passant sur le bord est du site et qui débouche dans la lagune. Le traitement en fosse septique des effluents du nouveau laboratoire sera requis.

c) Réseau d'alimentation électrique :

Le réseau secteur est déjà branché sur l'Etablissement actuel et son branchement jusque sur le nouveau bâtiment est facile.

4-3 PLAN DE BASE DU NOUVEAU BATIMENT

4-3-1 PRINCIPE DE BASE

Sur la base des résultats de l'analyse des informations et données obtenues par l'étude sur place, et en considération notamment de la demande de l'organisme gouvernemental ivoirien chargé de la réalisation du Projet, le principe de base décrit ci-dessous est adopté :

- 1) Le plan doit être établi de manière à ce qu'un environnement satisfaisant aux fonctions de contrôle sanitaire des produits halieutiques puisse être maintenu à l'intérieur du bâtiment.
- 2) Les conditions naturelles du site, et notamment les influences des rafales de pluie au cours de la période pluviale ainsi que des tempêtes de sable (Hamathan) provenant du Sahara, doivent être prises en compte.
- 3) L'entretien de l'Etablissement doit être facile et les possibilités de ventilation naturelle, d'éclairage naturel, etc. doivent être prises en considération pour minimiser les coûts d'exploitation des installations techniques.
- 4) La bonne liaison fonctionnelle avec l'Etablissement actuel doit pouvoir être assurée, mais au cours des travaux de construction, tout empêchement du déroulement des activités dans ce même Etablissement doit être évité. En outre, la sécurité doit pouvoir être assurée au cours des travaux.
- 5) Le plan doit tenir compte de méthodes et techniques de construction adaptées à l'état de choses en Côte-d'Ivoire, ainsi que du délai de réalisation du Projet.
- 6) Le plan doit tenir compte des législations, systèmes, etc. applicables.

D'ailleurs, le nouveau Etablissement doit être dimensionné, en tenant compte de son exploitation, à un minimum de taille nécessaire. En même temps, la consistance des travaux à la charge du partenaire ivoirien doit être réduite dans la mesure du possible.

4-3-2 APERÇU DU NOUVEAU ETABLISSEMENT

Les activités devant se dérouler dans le nouveau bâtiment sont le contrôle sanitaire des produits halieutiques, ainsi que la mise en état des statistiques et le rangement des informations dans le but du développement des pêches artisanales.

Le contrôle sanitaire consiste à contrôler, tester et expérimenter sous tous les angles, d'une manière scientifique, les différents produits halieutiques amenés à l'Etablissement à partir de l'extérieur. Les matériels associés à cette activité comprennent des instruments de précision très sensibles à l'environnement d'alentour. D'ailleurs, tous les contrôles exigent une ambiance très propre et nette.

La mise en état des statistiques consiste à inscrire et traiter les données brutes acquises à partir des centres des pêches des différentes régions et à rédiger les statistiques. Le déroulement de cette activité s'articule autour du matériel informatique, et les locaux dans lesquels l'informatisation se fait exigent une ambiance propre et nette, aussi.

Dans tous les cas, l'Etablissement exige une ambiance intérieure suffisamment propre et nette pour que préjudice ne soit pas porté aux fonctions des différents instruments de précision.

Les fonctions du nouveau Etablissement sont divisées en gros comme suit :

- 1) Section de contrôle physico-sensoriel
- 2) Section de contrôle bactériologique
- 3) Section de contrôle physico-chimique
- 4) Section d'informatisation
- 5) Chambre froide
- 6) Locaux de service divers (magasin, toilettes, etc.)
- 7) V.R.D.

4-3-3 DIMENSIONNEMENT

Les locaux d'expérimentation, de contrôle, d'informatisation, etc. dans le nouveau bâtiment ont été dimensionnés pour tenir compte des dispositions de tables d'essais centrales, de tables côté fenêtre, d'appareils et agencements nécessaires, etc., des nombres de chercheurs et d'autres agents, ainsi que des distances de passage libre entre appareils, etc. et des lignes de circulation personnel, ces distances et lignes tenant compte des fonctions à assurer dans chaque local.

Le contenu et le dimensionnement de chaque local sont donnés au Tableau 4-1.

Tableau 4-1 Dimensionnement du nouveau bâtiment

Section	Locaux	Services	Appareils, tables d'essais, etc.	Surface req. (m ²)
Contrôle physico-chimique	Local de contrôle physico-chimique	Préparation échantillons et réactifs	Table d'essais centrale (3 000 x 1 500) x 1 ; Armoire à attirails en verre x 1 ; l'ensemble de matériel de préparation échantillons, y compris mélangeur, homogénéisateur, mortier automatique, etc.	18
		Traitement échantillons - ①	Table d'essais centrale (3 000 x 1 500) x 1 ; Table d'essais type côté (1 800 x 750) x 1 ; Concentrateur/distillateur, bain d'eau thermostatique, agitateur magnétique, etc.	18
		Traitement échantillons - ②	Table d'essais type côté (1 800 x 750) x 2 ; Evier (1 800 x 750) x 1 ; Chambre à tirage (1 500 x 750) x 1 ; Epurateur d'effluents chargés en métaux lourds x 1 ; Incubateur, centrifugeur, four à moufle, étuve de séchage, réfrigérateur, congélateur, générateur d'eau distillée x 1 ; Désionisateur x 1 ; etc.	24
		Mesure et estimation - ①	Table de mesures (1 500 x 750) x 5 ; pH mètre x 1, densimètre de sels x 1, appareil de titrage x 1, appareil de distillation sèche d'azote x 1, potentiomètre x 1	12
				Total 72 m ²
Local d'analyse instrumentale		Mesure et estimation - ②	chromatographe phase gazeuse x 1, chromatographe phase liquide, spectrophotomètre par absorption atomique x 1, spectrophotomètre x 1, fluorophotomètre x 1, Table de mesures type côté (de 750 de largeur - de 3 000 de longueur x 2 ; 1 800 de longueur x 2 ; 1 500 de longueur x 2) ; Table de coin (1 000 x 1 000) x 2	20
		Dépôt d'échantillons	Table porte-échantillons (1 800 x 1 800) x 1	4
				Total 24 m ²
Local à gaz haute pression		Stockage des gaz	Bouteilles de H ₂ , N ₂ , Ar, C ₂ H ₂ , N ₂ O et de GPL	6 m ²
Local à éther		Traitement qui comporte l'emploi de réactifs inflammables	Chambre à tirage (1 500 x 750) x 1 ; Evier (1 500 x 750) x 1 ; Table d'essais type côté (2 400 x 750) x 2 ; Extracteur de lipides x 1	12 m ²
Local de réactifs et de dosage		Dosage des réactifs	Table porte-balance (1 200 x 750) x 2 ; Balance chimique x 2	6
		Stockage des réactifs	Armoire à réactifs (1 200 x 500) x 5 ; Réfrigérateur de réactifs x 1 ;	6
				Total 12 m ²

Section	Locaux	Services	Appareils, tables d'essais, etc.	Surface req. (m ²)
Contrôle bactériologique	Local de contrôle bactériologique	Préparation échantillons et milieux de culture	Table d'essais centrale (3 000 x 1 500) x 1 ; 1 ensemble de matériel de préparation échantillons, y compris mélangeur	20
		Stérilisation	autoclave x 1, stérilisateur x 1, réfrigérateur x 1, centrifugeur x 1, etc. ; Table d'essais type côté (2 400 x 750) x 2	8
		Ensemencement	Banc à pureté complète (1 500 x 750) x 1 ; Foret à bouchons, etc.	4
		Culture	Incubateur x 3 ; Bains d'eau thermostatiques (1 grand bain, 1 petit bain) ; Secoueur x 1 ; etc. Table d'essais type côté (1 800 x 750) x 2 ; Table de coin (1 000 x 1 000) x 1	12
		Observation et jugement	Microscope x 4 ; Compte-colonies x 1 ; Table d'observation (1 200 x 750) x 4 etc.	12
		Antichambre		4
				Total 60 m ²
Contrôle physico-sensoriel	Local de contrôle physico-sensoriel	Contrôle sensoriel Contrôle de l'état d'agrafage boîte et degré de vacuum des conserves Mesure de la température au coeur des poissons congelés	Table d'essais centrale (2 400 x 1 500) x 1 ; Table de travail type côté (1 800 x 750) x 1 ; Évier/décongélateur (2 400 x 750) x 1 ; Réfrigérateur x 1 ; Projecteur polyvalent x 1 ; Thermomètre à thermistor x 1	24 m ²
	Local de préparation	Rinçage et coupe des produits congelés, etc.	Évier (fixe)	10 m ²
Informatisation	Local d'informatisation	Traitement des données et rédaction des statistiques	1 ensemble complet du matériel informatique ; Photocopieur x 1 ; Relieuse x 1 ; Cassier ; Table d'informatisation (1 800 x 750) x 2 ; Table de travail centrale (3 000 x 1 500) x 1 ; etc.	30 m ²
Chambre froide	Local de stockage frigorifique	Stockage des échantillons à tester	3 600 x 2 500 x 2 400 (l'hauteur disponible étant de 2 200)	14 m ²
Services généraux	Magasin	Stockage des pièces de rechange, etc.		12 m ²
	Toilettes		W.C. (2 pour hommes, 1 pour femmes), lavabo x 1, remise x 1	18 m ²
TOTAL NOUVEAU BATIMENT				294 m ²

REMARQUE : dimension en mm, pour les tables, etc.

4-3-4 PLAN DU BATIMENT

(1) Plan directeur d'implantation :

Le site est oblong dans la direction sud-nord. Compte tenu de cette contrainte géométrique du site, et eu égard au lien fonctionnel du nouveau Etablissement à celui actuel (servant de locaux administratifs/salles de chercheurs de cet Etablissement), à son lien visuel aux autres bâtiments avoisinants (Bâtiment Administratif Général et Centre de Recherches de Maladies des Poissons), lien visuel qui permet à chaque bâtiment de jouir d'une bonne vue vis-à-vis d'un autre pour contribuer surtout à la prévention criminelle, ainsi qu'aux conditions de la route intérieure d'approche à partir de la porte d'accès principale, du réseau d'assainissement existant, etc., le nouveau Etablissement sera implanté axé dans la direction sud-nord.

Une circulation la plus facile possible sera prévue entre l'Etablissement actuel et ce nouveau Etablissement pour assurer leur lien fonctionnel.

Selon cette implantation, la façade frontale du bâtiment sera sujette aux derniers rayons du soleil. Quoique ces rayons du soleil soient atténués jusqu'à un certain point par des arbres existants, leur atténuation architecturale, telle que mise en oeuvre des brise-soleil, sera prise en compte.

Le côté arrière (côté est) du bâtiment sera réservé à l'installation des équipements pouvant émettre des bruits ou mettre obstacle à la vue. Les rangées régulières d'arbres cocotiers se trouvant des deux côtés du site seront gardées intactes en principe.

(2) Plan du bâtiment :

Pour l'établissement du plan du bâtiment, les caractéristiques du site décrites ci-dessus seront prises en compte. Ce plan du bâtiment tiendra compte notamment de la protection contre les rafales de pluie particulières à la période pluviale tropicale et

les tempêtes de sable (Hamathan) provenant du Sahara au cours de la période sèche, ainsi que contre les détériorations dues à l'atmosphère salin en provenance de la lagune et de la mer. Le niveau du plancher du bâtiment sera prévu pour pouvoir assurer le drainage naturel même au cours de la période pluviale. D'ailleurs, le bâtiment sera protégé intérieurement contre les rayons directs du soleil, ainsi que contre l'eau pluviale.

Compte tenu des caractéristiques du sol du site, et eu égard aux fonctions du nouveau Etablissement, ce dernier sera réalisé sous forme d'un seul bâtiment sans étage, dans lequel la situation de la chambre froide ayant une fonction spéciale sera choisie pour tenir compte de son émission de bruits, de sa possibilité de détérioration directe due à l'atmosphère salin, etc. D'autre part, pour les locaux de contrôle, leur disposition sera simplifiée dans la mesure du possible tout en attachant de l'importance à leur fonction respective, aussi bien qu'à leur relativité mutuelle.

Le bâtiment lui-même sera prévu pour pouvoir permettre son entretien la plus facile possible et, en vue de réduire les coûts de construction, l'utilisation des matériaux de construction pouvant être acquis à Abidjan sera envisagée dans la mesure du possible. D'ailleurs, le bâtiment sera totalement doté de bon hygrofugeage, de bon aérage, etc., pour réaliser une bonne économie d'énergie.

En tout état de cause, ce bâtiment devra être conçu, bien entendu, pour pouvoir satisfaire aux fonctions, au dimensionnement, etc. du nouveau Etablissement projeté. En outre, et surtout en dehors de ce qui précède, ce bâtiment devra être conçu pour tenir des points suivants, aussi :

- 1) L'avancée du toit, qui crée l'ombre, doit être suffisamment large.
- 2) Le plancher doit être prévu à un niveau relativement haut pour tenir compte de la cote du site et notamment de la période pluviale.
- 3) Pour tenir compte de l'aérage, ventilation, calorifugeage, etc., il doit être prévu une hauteur utile de plafond relativement

grande afin d'obtenir une contenance relativement grande des locaux. De même, il doit être prévu au-dessus du plafond un vide suffisant pour pouvoir permettre la mise en oeuvre du calorifugeage et de l'extraction d'air.

- 4) L'éclairage naturelle doit être efficacement employé pour réduire les coûts d'exploitation de l'installation d'éclairage.
- 5) La protection contre la pénétration des derniers rayons du soleil doit être prévue.
- 6) Pour chaque genre de finition, les matériaux d'un même type doivent être utilisés en vue de simplification. D'ailleurs, le mode de finition par voie humide doit être employé relativement largement pour tenir compte des techniques employées en Côte-d'Ivoire, etc.
- 7) Il doit être prévu des aménagements vis-à-vis de l'approche à partir de la porte accès principale dans la clôture de l'enceinte de la Direction des Pêches.
- 8) Il doit être prévu également des aménagements vis-à-vis de l'approche à partir de la lagune.

(3) Plan des éléments de bâtiment :

Les principaux éléments de bâtiment seront conçus comme décrit ci-dessous :

1) Toit :

Le toit principal aura une pente suffisante pour tenir compte de la pluviométrie et de l'intensité de précipitation du site. Les matériaux de couverture seront choisis en considération de leur aptitude au travail, de leur durabilité, de l'ambiance, etc. Un bon aérage de la soupenne devra être assuré. Pour tenir compte également de l'existence d'un couloir extérieur non-protégé, l'avant-toit aura une avancée suffisamment large pour assurer une bonne protection contre les rayons du soleil et les pluies.

2) Mur extérieur :

Le mur en maçonnerie sera adopté en principe, ce mode de construction étant très vulgaire en Côte-d'Ivoire. Le mur en

parpaings de béton, le mur en briques d'origine ivoirienne, le mur en béton armé et le mur en panneaux calorifugés seront utilisés, chacun là où son utilisation est convenable. Pour les locaux réservés aux essais, contrôles, etc., le mur à double paroi sera adopté en vue d'assurer leur étanchéité à l'air et isolation thermique. En ce qui concerne les finitions, celles par voie humide avec lesquelles les ivoiriens se familiarisent seront employées.

3) Fenêtres :

En vue de profiter de l'éclairage naturel, les fenêtres seront prévues autant spacieuses que possible dans la mesure où préjudice ne sera porté en aucune façon aux opérations d'essais, de contrôles, etc. En vue de couper les rayons directs du soleil, les fenêtres seront prévues des jalousies, des auvents, etc., selon les cas, pour permettre le réglage d'insolation. D'ailleurs, des grilles, etc. seront également prévues pour parer au vol. Pour le vitrage des fenêtres, le verre armé sera employé dans la mesure du possible, compte tenu de la résistance et de la sécurité, telle que prévention du vol. Pour les châssis, quoique la tenue à l'atmosphère salin doit être prise en compte, des châssis en aluminium seront adoptés, l'accent étant mis sur l'étanchéité à l'air des locaux.

4) Plafond :

Les locaux réservés aux essais et contrôles seront, pour l'essentiel, climatisés. Toutefois, compte tenu de la ventilation et de la possibilité à assurer une ambiance intérieure agréable dans les conditions naturelles, le plafond des locaux sera prévu à une hauteur plutôt élevée. En ce qui concerne les matériaux de plafonnage, ils seront choisis suivant la fonction de chaque local ; des matériaux y convenables seront employés.

5) Cloisons :

Les cloisons délimitant chaque section fonctionnelle seront, en règle générale, en maçonnerie de parpaings de béton avec enduit au mortier. Pour celles en dedans de chaque section fonctionnelle, des cloisons démontables, etc. seront employées suivant la fonction de

chaque local.

6) Plancher :

Pour tenir compte des conditions de chute de la pluie particulières à la période pluviale, ainsi que du niveau du sol du site, qui se trouve à une cote très faible, le niveau du plancher sera prévu à une hauteur suffisante. Ceci servira également à obtenir un vide technique notamment pour tuyauteries et à assurer la protection du plancher lui-même contre la géothermie et la vapeur. Pour le revêtement du plancher, des chapes à base de résine synthétique qui tiennent compte de la résistance à l'eau et aux réactifs, ou des chapes en ciment coloré, seront employées suivant la fonction de chaque local, le fil de circulation personnel, le lay-out général, etc.

4-3-5 PLAN DE LA STRUCTURE

(1) Principe de base :

Le site étant sur la lagune, les matériaux peu attaqués par l'atmosphère salin devront être employés pour les éléments structuraux principaux. Les matériaux à employer devront être ceux fabriqués en Côte-d'Ivoire ou ceux pouvant y être acquis. Les méthodes de construction à utiliser devront être autant simples que possible.

La Côte-d'Ivoire étant exempte du séisme, aucune para-séismité ne sera prise en compte dans ce plan, comme le code ivoirien ne l'exige pas. En ce qui concerne la surcharge du vent, la mousson guinéenne intervenant dans la zone de forêt pluviale tropicale au cours de sa période pluviale sera prise en compte. En ce qui concerne les fondations, elles seront conçues sous forme de fondations superficielles équilibrées sur l'ensemble du bâtiment, étant bien entendu qu'elles devront être adaptées aux résultats d'une étude géotechnique à mener lors des études d'exécution du bâtiment.

(2) Principe de calcul

Le calcul des constructions tiendra compte des règles de calcul en vigueur en Côte-d'Ivoire et, à titre de renseignement, de celles de l'AIJ (Architectural Institute of Japan). L'ensemble des locaux principaux constituera un seul bâtiment à couverture unique, ce qui signifie que le bâtiment principal sera une seule structure sur le plan des constructions.

En ce qui concerne les charges agissant sur le bâtiment, celles énumérées ci-dessous seront prises en compte :

1) Surcharge permanente :

Le calcul de cette charge porte sur les poids morts des éléments des gros ouvrages et des menus ouvrages (tels que finitions) du bâtiment, ainsi que sur les poids des appartenances à ce dernier. Pour les éléments principaux, leur poids unitaire est comme suit :

Béton armé	: 2,4 t/m ³
Parpaing de béton	: 0,13 t/m ³
Bois	: 0,7 t/m ³

2) Surcharge mobile :

Le bâtiment est sans étage. Il est occupé en majeure partie par les locaux réservés aux essais et contrôles, les autres locaux ne représentant que peu de pourcentage de sa surface totale. Tout de même, la surcharge mobile doit être prise en compte de manière à assurer sa répartition bien équilibrée sur l'ensemble du bâtiment et ce, notamment pour tenir compte de la portance du sol du site.

Locaux d'essai et contrôle	: 300 kg/m ²
Chambre froide	: 2 000 kg/m ²
Divers	: 300 kg/m ²

3) Surcharge séismique :

Cette charge n'est pas prise en compte.

4) Surcharge du vent :

Le bâtiment doit être conçu pour pouvoir bien résister au vent de vitesse de 40 m/s. Pour le coefficient de géométrie à considérer pour chaque élément de bâtiment, on consultera les règles japonaises.

(3) Matériaux de construction :

1) Béton :

Un béton ordinaire sera utilisé, il devra avoir la résistance standard de calcul suivante : $F = 180 \text{ kg/cm}^2$. Le ciment à utiliser devra être conforme aux normes ivoiriennes. Le gravier et le sable à utiliser comme agrégats devront être exempt de sels. Au cas où les agrégats contiendraient de saletés, telles que boue, ils ne devront être utilisés qu'après avoir été lavés à l'eau complètement. Le mélange du béton s'effectuera au moyen d'un mélangeur installé au chantier, au niveau duquel le dosage des constituants de béton se fera. L'eau de malaxage devra être exempte de sels. Après sa mise en place, le béton devra être bien conservé, par arrosage d'eau par exemple, tout en le protégeant contre les hautes températures et les pluies.

2) Armature :

En Côte-d'Ivoire, les ronds béton, tant de type lisse que de type H.A., peuvent être acquis en quantités suffisantes. Pour ce bâtiment, le rond béton type SD30 sera utilisé principalement. En partie, l'emploi du type SR24 est également envisagé.

4-3-6 PLAN DE L'EQUIPEMENT TECHNIQUE DU BATIMENT

(1) Plan des installations de climatisation et de ventilation :

1) Installation de climatisation :

Un équipement de climatisation sera prévu dans chacun des locaux dans lesquels les appareils de contrôle et le matériel informatique seront installés. Compte tenu des frais d'exploitation et d'entretien, ainsi que de la facilité de fonctionnement quotidien, etc., des climatiseurs autonomes à 2 blocs séparés seront mis en

oeuvre comme suit :

(a) Climatiseur plafonnier :

- . locaux de contrôle physico-sensoriel, de contrôle bactériologique, de contrôle physico-chimique, d'analyse instrumentale et d'informatisation.

(b) Climatiseur mural :

- . local réactifs et dosage.

2) Installation de ventilation :

Compte tenu des fonctions de chaque local, l'installation de ventilation sera prévue comme décrit ci-dessous. Le ventilateur à installer dans le local à ether sera du type antidéflagrant.

(a) Extraction d'air générale (ventilateur à tirage mural ou ventilateur de reprise plafonnier) :

- . locaux de traitement, de contrôle physico-sensoriel et de contrôle bactériologique, local à ether, local réactifs, local de contrôle physico-chimique, local d'analyse instrumentale, toilettes.

(b) Extraction d'air localisée (ventilateur à ailettes multiples) :

- . local de contrôle bactériologique, local à ether, local de contrôle physico-chimique, etc., et notamment au droit de chaque chambre à tirage ou banc à pureté complète installé dans ces locaux.

3) Installation de stockage frigorifique :

Pour tous produits halieutiques sur lesquels la Direction des Pêches délivre son certificat de contrôle, elle devrait assurer la conservation de leurs échantillons témoins pendant une période d'environ 2 mois (période estimée au cours de laquelle les produits halieutiques seraient contrôlés par l'organisme compétent du pays importateur) pour pouvoir procéder à leur nouveau contrôle au cas où leurs importateurs, etc. feraient des réclamations. La plupart de ces échantillons seront, peut-être, ceux des produits congelés. Une installation de stockage frigorifique permettant la conservation de ces échantillons devra donc être prévue. Cette installation sera sous forme d'une chambre froide type préfabriqué. La quantité

des échantillons à y stocker à tout moment étant estimé à environ 4 tonnes d'après la quantité annuelle des prélèvements à tester, la capacité de cette chambre froide sera de l'ordre de 20 m³.

Capacité utile de la chambre froide (m³) :

$$\begin{aligned} & \text{tonnage stock total (t)} \\ & \text{tonnage stock unitaire (t/m}^2\text{) x taux surface au sol de stock : 0,6} \\ & \quad \quad \quad 5,0 \text{ t} \\ & = \frac{5,0 \text{ t}}{0,375 \text{ t/m}^2 \times 0,6} \\ & = 22,2 \end{aligned}$$

Le récapitulatif des installations de climatisation et de ventilation à prévoir est donné ci-dessous :

LOCAUX	CLIMATISATION		VENTILATION	
	Climatiseur plafonnier	Climatiseur mural	Extraction d'air générale	Extraction d'air localisée
Traitement	—	—	○	—
Contrôle physico-sensoriel	○	—	○	○
Contrôle bactériologique	○	—	○	—
Ether	—	—	○	○
Réactifs	—	○	○	—
Dosage	—	○	○	—
Contrôle physico-chimique	○	—	○	○
Analyse instrumentale	○	—	○	—
Informatisation	○	—	—	—
Toilettes	—	—	○	—

* ○ : locaux dans lesquels la mise en oeuvre de l'installation de climatisation et/ou ventilation sera prévue.

(2) Plan des réseaux de distribution et d'évacuation d'eau :

1) Réseau de distribution d'eau :

En ce qui concerne la distribution d'eau, la canalisation en est

déjà amenée jusque'en dedans du site, elle permettrait d'obtenir une pression et un débit de distribution stables. Donc, la distribution d'eau à chaque local du nouveau bâtiment sera assurée par branchement direct sur cette canalisation.

(a) Distribution d'eau pour les besoins généraux :

Pour l'éviers et la table d'essais prévus dans chaque local, leurs robinets seront alimentés en eau par une tuyauterie souterraine branchée sur la canalisation existante.

(b) Distribution d'eau pour les besoins spéciaux :

Pour les locaux dans lesquels l'eau pure et l'eau stérilisée sont utilisées aux fins de contrôle sanitaire, l'alimentation en eau se fera au travers d'un chlorinateur type simple ou générateur d'eau pure fourni en même temps que le matériel de contrôle.

2) Réseau d'évacuation d'eaux :

Les eaux-vannes et effluents de cet Etablissement seront traités comme décrit ci-dessous, donc ils ne donneront pas lieu au problème de l'environnement.

(a) Evacuation d'eaux-vannes :

Les eaux-vannes provenant des toilettes seront d'abord traitées par une fosse septique, puis rejetées dans la mer.

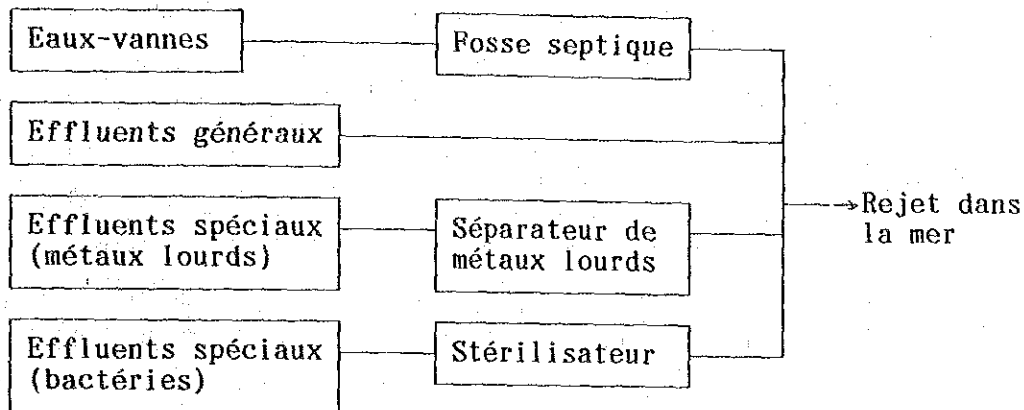
(b) Evacuation d'effluents généraux :

Les eaux usées provenant de l'évier de chaque local seront amenées à un collecteur prévu à l'extérieur du bâtiment, à partir duquel elles seront rejetées directement dans la mer.

(c) Evacuation d'effluents spéciaux :

Les effluents chargés en métaux lourds, qui proviendront des locaux de contrôle physico-chimique, seront d'abord traités par un séparateur de métaux lourds, puis amenés au collecteur prévu pour les effluents généraux. Les effluents chargés en bactéries, qui proviendront des locaux de contrôles bactériologique, seront d'abord traités par un stérilisateur, puis, après stérilisation parfaite, ils seront amenés dans la mer avec les effluents généraux.

Fig. 4-1 Schéma d'évacuation d'eaux



3) Réseau de distribution de gaz propane :

Le gaz propane sera utilisé comme source de chaleur pour essais. A cet effet, un local des bouteilles de propane sera prévu à l'extérieur du bâtiment et, à partir de ce local, le gaz propane sera fourni à chaque utilisateur par une tuyauterie.

Les bouteilles de propane elles-mêmes seront fournies par l'organisme gouvernemental ivoirien chargé de la réalisation du Projet.

(3) Installations électriques :

1) Poste de livraison :

Dans l'enceinte du CRO voisin, il existe un poste de livraison, dont l'alimentation à partir du réseau secteur EECI (Energie Electrique de la Côte-d'Ivoire) est assurée à 50 Hz par système triphasé trois fils.

La distribution à partir de ce poste jusqu'aux bâtiments existants est assurée à la tension de 380/220 V - 50 Hz par système triphasé quatre fils, soit par câblages souterrains, soit par câblages aériens.

L'alimentation en énergie électrique de ce nouveau Etablissement, y compris tous travaux nécessaires, doit être assurée par l'organisme gouvernemental ivoirien chargé de la réalisation du Projet et ce, de même que dans le cas des bâtiments existants, à la tension de 380/220 V - 50 Hz par système triphasé quatre fils.

2) Réseau de distribution :

A partir d'un tableau général prévu à l'extérieur de l'Etablissement, des câbles sous tube électrique seront posés jusqu'à chaque tableau divisionnaire intérieur, à partir duquel la distribution à chaque utilisateur se fera.

3) Installation d'éclairage :

Pour l'éclairage de chaque local, des lampes fluorescentes seront utilisées principalement, mais en partie, des lampes à incandescence seront également utilisées. Les appareils à lampes fluorescentes seront, soit encastrés dans le vide du plafond, soit montés en plafonnier. En tout cas, ils seront à vase. Les lampes à prévoir dans le local à ether seront du type antidéflagrant. L'éclairage de chaque local sera prévu à l'intensité d'illumination suivante :

- 500 lx : local de contrôle physico-sensoriel, local de contrôle bactériologique, local de contrôle physico-chimique, local d'analyse instrumentale, local d'informatisation
- 300 lx : local de traitement, local des réactifs/dosages
- 100 lx : toilettes, couloirs.

4) Prises de courant :

Des prises de courant pour service général, pour matériels de contrôle et pour ventilateurs seront prévus suivant l'utilisateur desservi.

4-3-7 PLAN DES MATERIELS

(1) Principe de base pour le choix des matériels :

- ① En ce qui concerne les matériels actuellement utilisés dans l'Etablissement existant, ceux dont l'utilisation continuée sera possible doivent être remis en oeuvre dans le nouveau Etablissement. Par contre, ceux dont la durée de vie est déjà passée doivent être abandonnées et, à leur place, de nouveaux matériels doivent être introduits dans le cadre de ce Projet.

- ② Pour le choix des matériels à introduire, des fabricants qui ont leur agence à Abidjan ou qui peuvent passer une convention d'agence avec une firme à Abidjan doivent être sélectionnés pour tenir compte du service après-vente.
- ③ Pour le réapprovisionnement des pièces de rechange, il faut assez de temps à cause de la procédure d'importation, etc. Donc, toutes pièces susceptibles de détériorations ou dont la survenue de détériorations est prévisible auparavant, ainsi que tous articles de consommation, doivent être fournis en quantités adéquates.

(2) Matériels de contrôle sanitaire des produits halieutiques :

<u>MATERIELS PRINCIPAUX</u>	<u>QTE</u>	<u>USAGES</u>
① MATERIELS DE CONTROLE PHYSICO-CHIMIQUES :		
- Balance chimique (0,1 mg ; 0-180 g)	1	Pesage de réactif
- Balance chimique (1 mg ; 0-300 g)	1	- idem -
- Balance Roberval automatique (10 mg ; 0-300 g)	1	Pesage d'échantillon
- Balance Roberval automatique (100 mg ; 0-3000 g)	1	- idem -
- Mélangeur (pour 10-500 ml)	1	Mélange et égalisation d'échantillon
- Homogénéisateur (80 ml/mn)	1	Homogénéisation d'échantillon
- Hache-viande	1	Mise en hachis de poisson
- Petit broyeur	1	Broyage d'échantillon solide sèche
- Mortier automatique	1	Pilage d'échantillon
- Centrifugateur (pour 4 tubes d'épreuve de 100 ml chacun)	1	Centrifugation de liqueur épreuve
- Agitateur magnétique (à réchauffage électrique)	4	Agitation de liqueur épreuve
- Agitateur magnétique	4	- idem -
- Réfrigérateur (300 l)	1	Stockage temporaire d'échantillons
- Congélateur (300 l)	1	- idem -
- Evaporateur rotatif	2	Concentration de liqueur épreuve
- Aspirateur d'eau de refroidissement	1	Circulation d'eau de refroidissement vers l'évaporateur
- Refroidisseur noyé	1	Refroidissement de bain d'eau thermostatique
- Distillateur de vapeur d'eau (à 3 prises)	2	Distillation de liqueur épreuve (pour analyses d'indoles, d'agents conservants)
- Concentrateur KD (à 1 prise)	3	Concentration d'échantillon (pour analyses d'additifs)
- Four à moufle (5 l)	1	Mise en cendres d'échantillon (pour analyse de métaux lourds)
- Etuve de séchage à température constante (150 l)	1	Séchage pour mesure de teneur en eau

<u>MATERIELS PRINCIPAUX</u>	<u>QTE</u>	<u>USAGES</u>
- Incubateur (temp. ambi. à 60 °C ; 150 l)	1	Culture à température constante (pour analyse d'ABS)
- Secoueur de flacons/entonnoirs à décantation	1	Mélange de liqueur épreuve
- Bain d'eau thermostatique (pour flacon 1000 ml)	4	Maintien de température de liqueur épreuve (pour analyse d'indole)
- Bain d'eau thermostatique (pour 6 flacons de 300 ml chacun)	1	Maintien de température d'échantillon
- Générateur d'eau distillée (6 ml/h)	1	Préparation d'échantillons et de réactifs
- Echangeur d'ions (1 à 2 l/h)	1	- idem -
- Réfrigérateur de réactifs	1	Stockage frigorifique de réactifs
- pH mètre	1	Mesure de pH
- Spectrophotomètre ultraviolet	1	Analyse quantitative colorimétrique (indole, etc.)
- Fluorophotomètre	1	Analyse quantitative d'histamine
- Chromatographe phase gazeuse (détection FID)	1	Détection d'additifs, agnets chlorurés organiques, etc.
- Chromatographe phase liquide	1	- idem - (augmentation réputation internationale des données)
- Spectrophotomètre par absorption atomique	1	Détection de mercure et de métaux lourds
- Densimètre de sels	1	Mesure de teneur en sels de poissons fumés et de ceux salés séchés
- Appareil de distillation sèche d'azote Kjeldahl	1	Distillation sèche d'échantillon (pour mesure de protéine brute)
- Extracteur de lipides	1	Extraction de lipides
- Appareil de titrage automatique	1	Analyse quantitative de protéine brute
- Potentiomètre	1	Analyse quantitative d'ABV
- Chambre à tirage	1	Essais comportant un dégagement de gaz toxique
- Chambre à tirage (antidéflagrant)	1	Essais avec réactif inflammable (éther)

<u>MATERIELS PRINCIPAUX</u>	<u>QTE</u>	<u>USAGES</u>
- Séparateur de métaux lourds (type traitement discontinu)	1	Traitement d'effluents d'essais
② MATERIELS DE CONTROLE BACTERIOLOGIQUE :		
- Balance Roberval automatique (10/100 mg ; 0-3 000 g)	1	Pesage d'échantillons et de réactifs
- Mélangeur (pour 10-500 ml)	1	Mélange et égalisation d'échantillon
- Homogénéisateur (80 ml/mn)	1	Homogénéisation d'échantillon
- Centrifugateur frigorifique (pour 4 tubes d'épreuve de 100 ml chacun)	1	Centrifugation de liqueur épreuve
- Réfrigérateur (300 l)	1	Stockage temporaire d'échantillons
- Foret à bouchons	1	Extraction aseptique du contenu des conserves
- Agitateur magnétique (pour 6 flacons)	1	Agitation d'échantillon
- Secoueurs de tubes d'épreuve	1	Agitation et culture d'échantillon
- Plaque de chauffage (500 mm x 300 mm)	1	Etendage d'échantillons, confection de prépara- tions microscopiques
- pH mètre	1	Réglage de pH
- Autoclave	1	Stérilisation de milieu de culture
- Stérilisateur à sec (300 l)	1	Stérilisation d'usten- siles, etc.
- Incubateur (300 l)	3	Culture à température constante (25 - 37 - moins de 55°C)
- Bain d'eau thermostatique (grand)	1	Culture à température constante, confection de milieu de culture
- Bain d'eau thermostatique (petit)	1	- idem -
- Bactéroscope	1	Observation de prépara- tion microscopique
- Microscope stéréoscopique	1	Observation d'échantil- lon en boîte de Pétri
- Microscope à inversion	1	Observation d'échantil- lon en tube de culture
- Compte-colonies	1	- idem - (comptage de colonies de bactéries)
- Banc à pureté complète	1	Traitement aseptique d'é- chantillons

<u>MATERIELS PRINCIPAUX</u>	<u>QTE</u>	<u>USAGES</u>
③ MATERIELS DE CONTROLE PHYSICO-SENSORIEL :		
- Vacuomètre	1	Examen d'aptitude des agrafages de boîtes de conserves
- Micromètre, pied à coulisse	1 chac.	Mesure des dimensions extérieures de boîtes
- Projecteur polyvalent	1	Mesure des dimensions intérieures de boîtes
- Thermomètre à thermistor (ou thermomètre bimétallique)	1	Mesure de température au coeur de poissons congelés
- Perceuse électrique	1	Perçage pour ci-dessus
- Scie à métaux, ouvre-boîtes	1 jeu	Découpage de poissons congelés, ouverture de boîtes
- Décongélateur	1	Décongélation de poissons congelés
- Réfrigérateur (300 l)	1	Stockage temporaire d'échantillons
④ USTENSILES EN VERRE, TABLES D'ESSAIS, etc.		
	1 lot	
⑤ MATERIELS DE CONTROLE IMMEDIAT SUR LIEUX DE DEBARQUEMENT :		
- Boîte glacière (contenance 120 l)	8	Transport d'échantillons
- Trousse de contrôle immédiat de fraîcheur de poissons	8	Mesure simple de fraîcheur
- pH mètre portatif	8	- idem -
- Analyseur d'eau portatif	8	Contrôle de qualité d'eau à chaque lieu de débarquement de poissons
⑥ VEHICULES :		
- Break à 4 roues motrices	1	Ramassage d'échantillons et vulgarisation de contrôle de qualité
- Camionnette Pick-Up à 4 roues motrices	1	- idem -

(3) Matériels de suivi statistique des pêches artisanales :

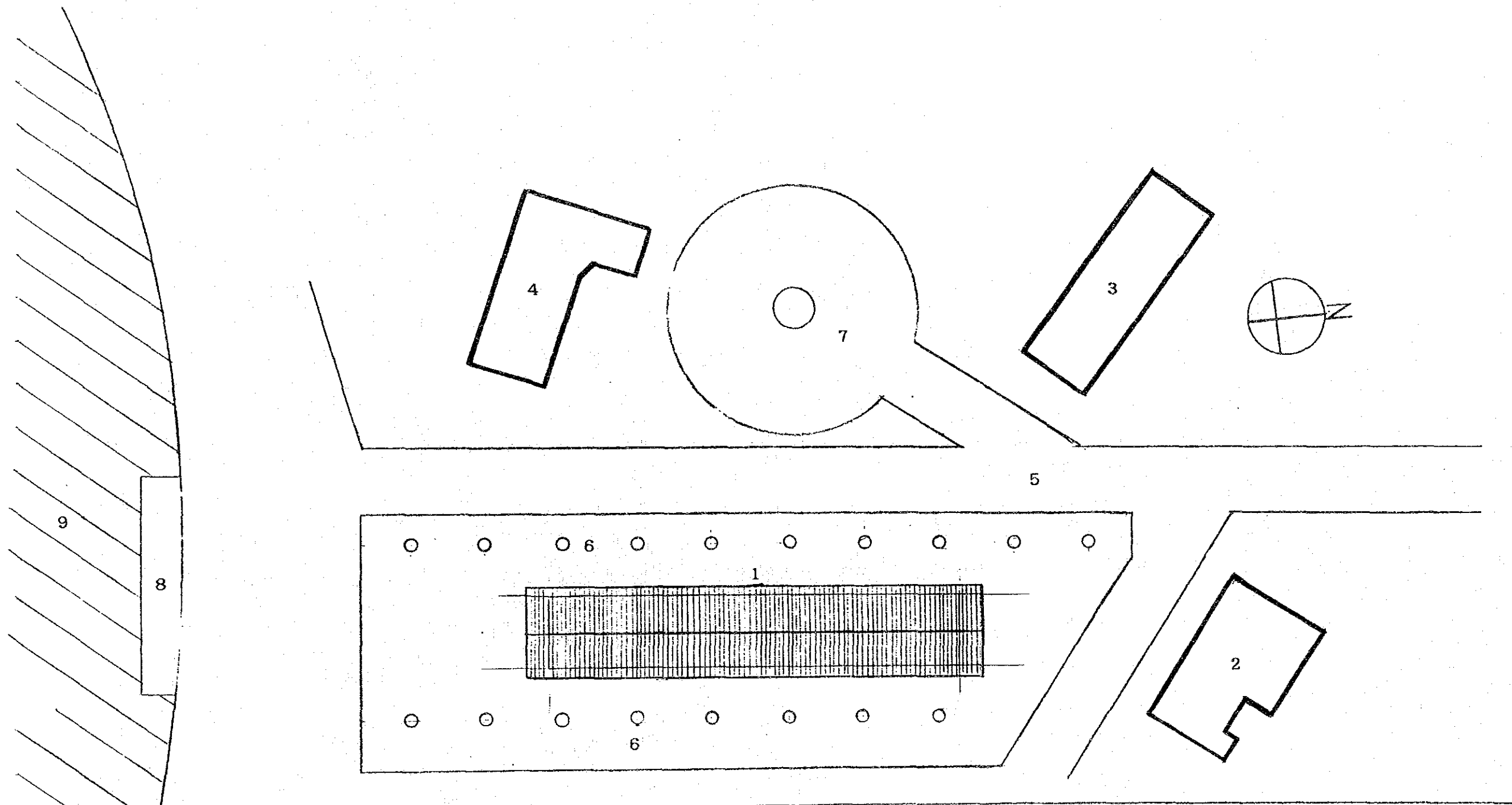
(a) Conditions de choix :

- ① Pour le matériel informatique, il doit être compatible avec l'ordinateur IBM qui est actuellement utilisé au sein du CRO.
- ② Le volume des données primaires à traiter et conserver dans le cadre de ce Projet est très énorme. Leur traitement rapide doit être assuré par un seul ordinateur. Donc, l'ordinateur à installer doit être muni d'un disque rigide dit "disque fixe".
- ③ Pour le disque souple dit "disquette", la possibilité à en s'adapter à la fois aux deux formats de 3,5 pouces et de 5,25 pouces doit être prévue en vue d'assurer l'échangeabilité des données avec les organisations et organismes concernés tant en Côte-d'Ivoire qu'à l'étranger.
- ④ Pour la collecte des données en matière de pêches lagunaires, un petit bateau à moteur en abord, capable de naviguer continuellement, sera introduit, car les lagunes de la Côte-d'Ivoire a une longueur allant jusqu'à quelques centaines de mètres.

(b) Consistance des matériels :

<u>MATERIELS PRINCIPAUX</u>	<u>QTE</u>	<u>USAGES</u>
① MATERIEL INFORMATIQUE :		Inscription, traitement et conservation des données primaires
- Ordinateur	1	
. IBM-PS 16 bits à capacité mémoire principale de 1 MB		
. Disque fixe 44 MB		
. Pilote disquette 1,44 MB x 1		
- Console de visualisation à écran 14 pouces	1	
- Imprimante	1	
- Unité de pilotage extérieure (pour disquette 5,25 pouces)	1	
- Bloc d'alimentation électrique de secours (pour 40 MB)	1	

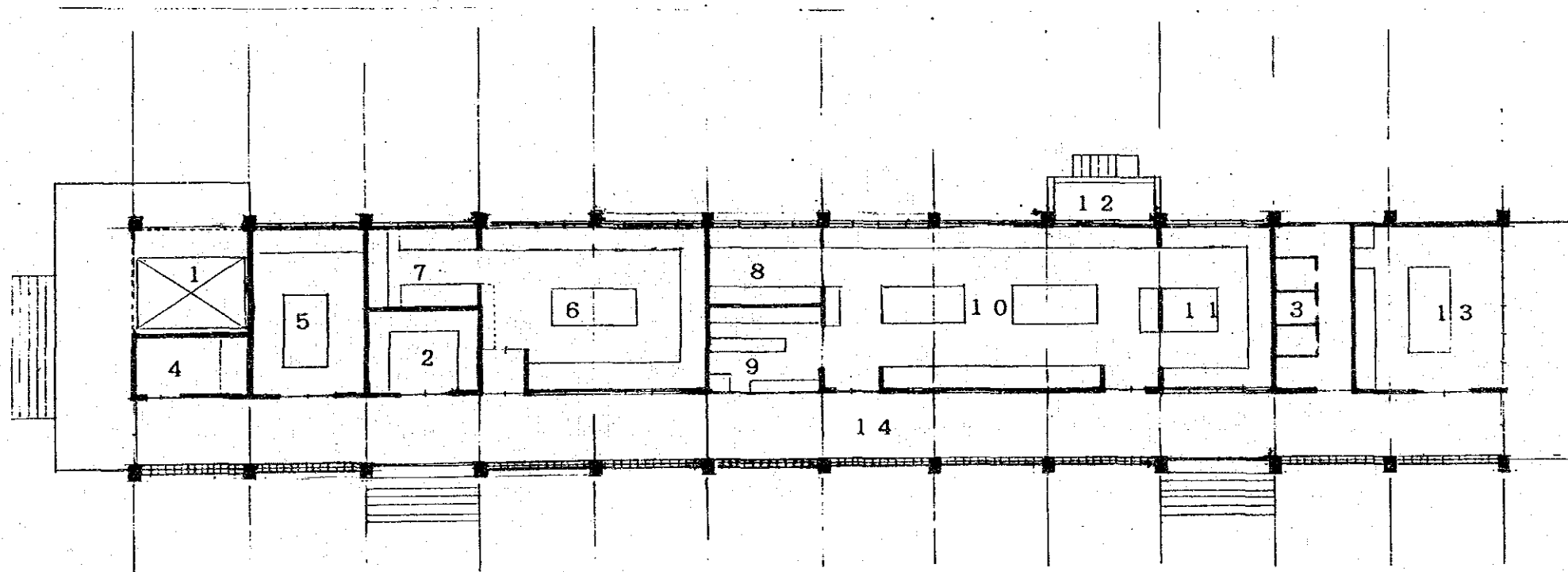
<u>MATERIELS PRINCIPAUX</u>	<u>QTE</u>	<u>USAGES</u>
- Logiciels (version française)	1 jeu	
. LOTUS 1-2-3		
. MULTIPLAN-3		
. dBASE-3		
. WORD PERFECT		
. MS-DOS/BASIC		
- Consommables :		
. Disquettes 3,5 pouces et 5,25 pouces	10 douz. chac.	
. Ruban imprimante	2 douz.	
② PHOTOCOPIEUR	1	Rédaction des statis- tiques des pêches
③ RELIEUSE	1	- idem -
④ PETET BATEAU OPERATIONNEL	1	Acquisition de données de pêche
. Longueur hors-tout	: env. 9 m	
. Largeur hors tout	: env. 2,3 m	
. Profondeur hors tout	: env. 0,8 m	
. Tonnage brut	: env. 15 tonneaux	
Avec moteur en abord de 40 CV.		



- 1) Nouvel établissement de contrôle sanitaire des produits halieutiques et d'information
- 2) Etablissement existant
- 3) Bâtiment administratif
- 4) Centre de Recherches de Maladies des Poissons
- 5) Route artère intérieure
- 6) Arbres cocotiers
- 7) Espace réservé pour inverser la direction de véhicule
- 8) Appontement
- 9) Lagune

PLAN DE LAY-OUT

0 1 5 10 M

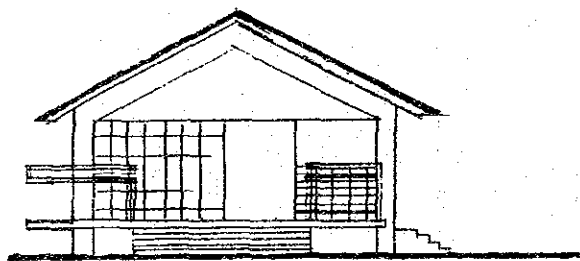


VUE EN PLAN

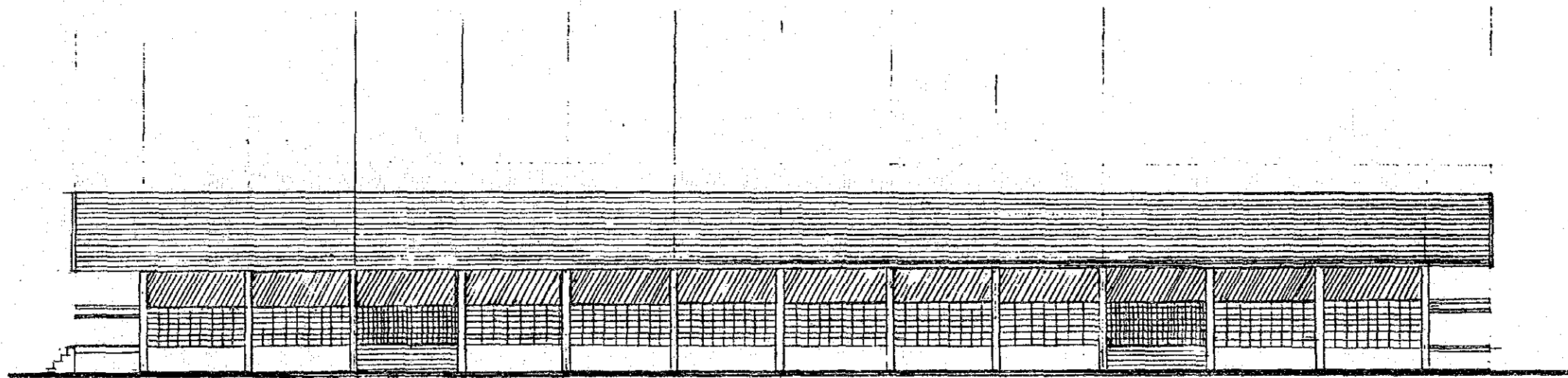
1. Chambre froide
2. Magasin
3. Toilettes
4. Local de traitement
5. Local de contrôle physico-sensoriel
6. Local de contrôle bactériologique
7. Local d'observation
8. Local à éther
9. Local de stockage et dosage des réactifs
10. Local de contrôle physico-chimique
11. Local d'analyse instrumentale
12. Local à gaz divers pour essais
13. Local d'informatisation
14. Couloir extérieur

NOUVEL ETABLISSEMENT DE CONTROLE SANITAIRE DES PRODUITS HALIEUTIQUES
ET D'INFORMATISATION :



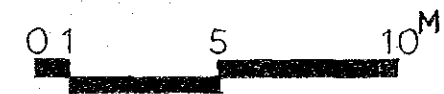


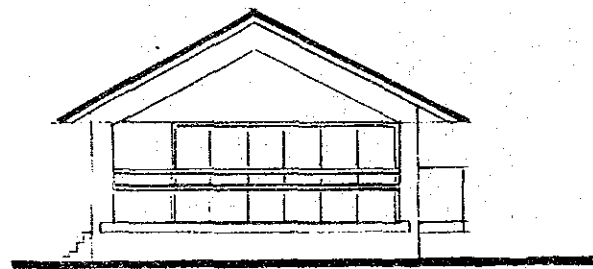
VUE EN ELEVATION (COTE NORD)



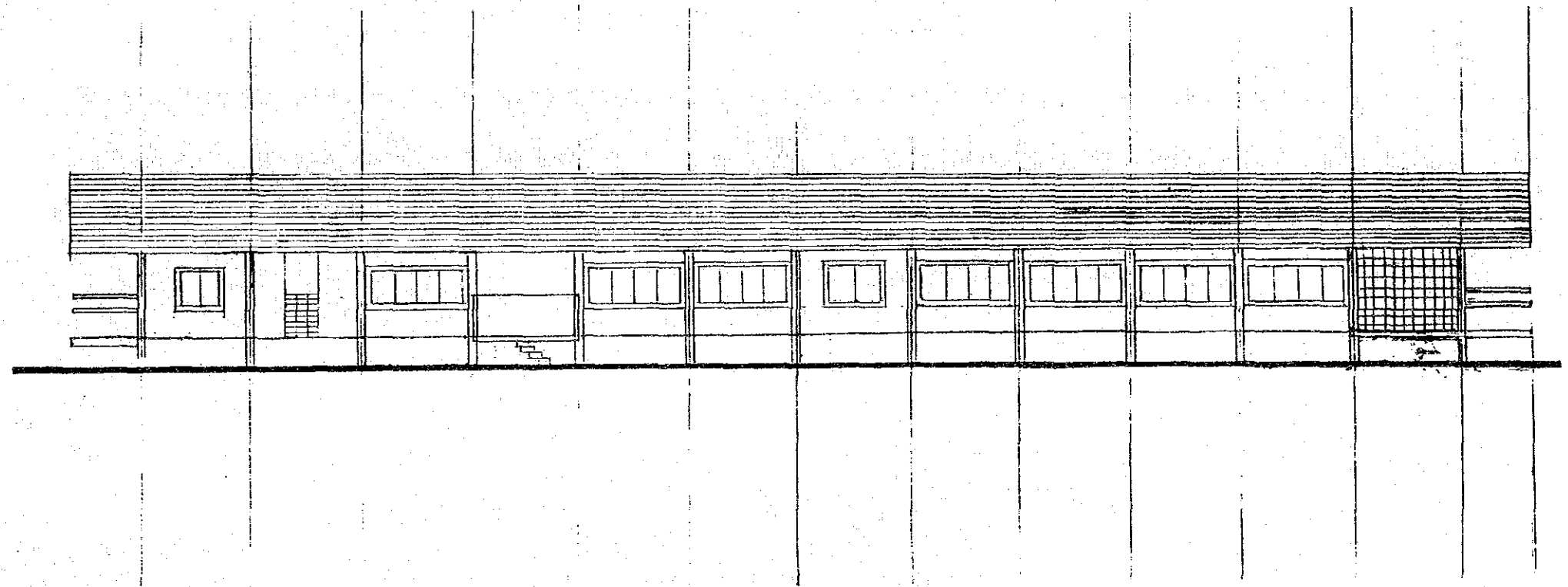
VUE EN ELEVATION (COTE OUEST)

NOUVEL ETABLISSEMENT DE CONTROLE SANITAIRE DES PRODUITS HALIEUTIQUES
ET D'INFORMATISATION



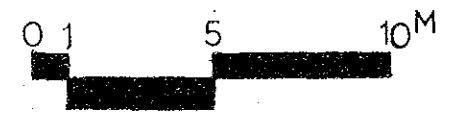


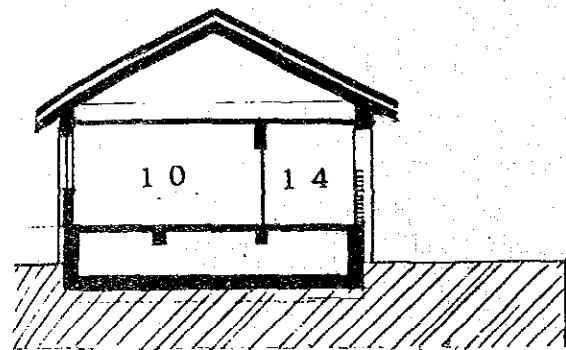
VUE EN ELEVATION (COTE SUD)



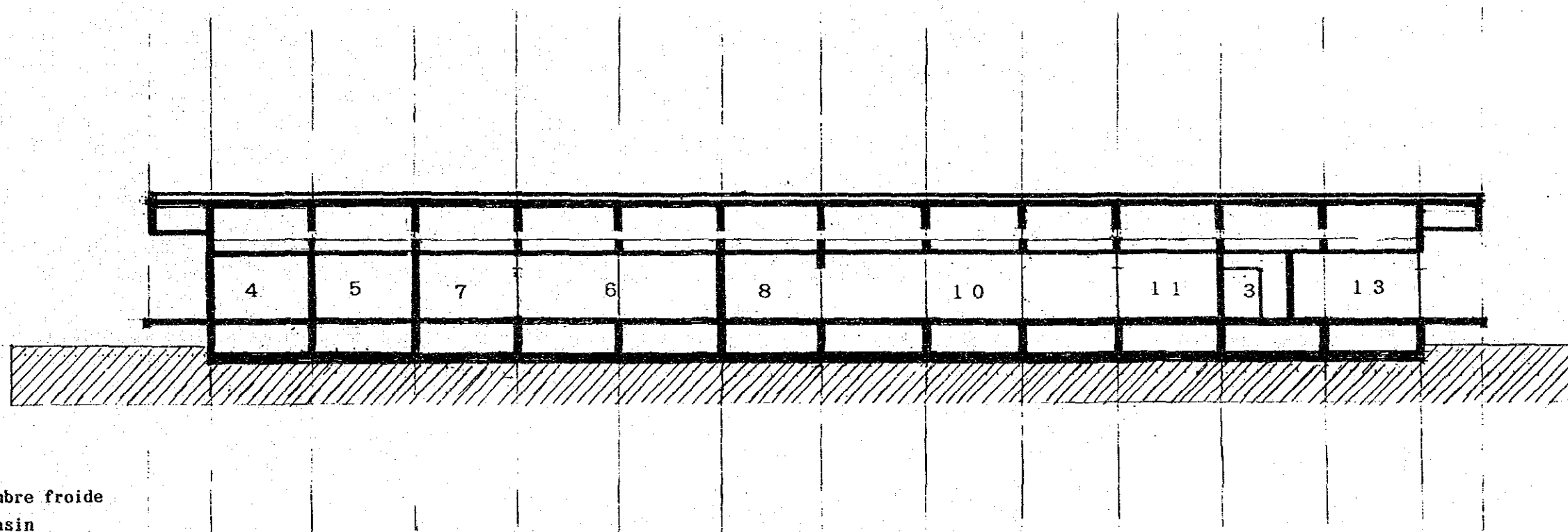
VUE EN ELEVATION (COTE EST)

NOUVEL ETABLISSEMENT DE CONTROLE SANITAIRE DES PRODUITS HALIEUTIQUES
ET D'INFORMATISATION





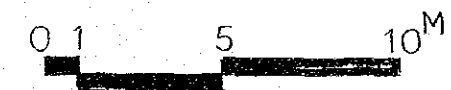
VUE EN COUPE TRANSVERSALE

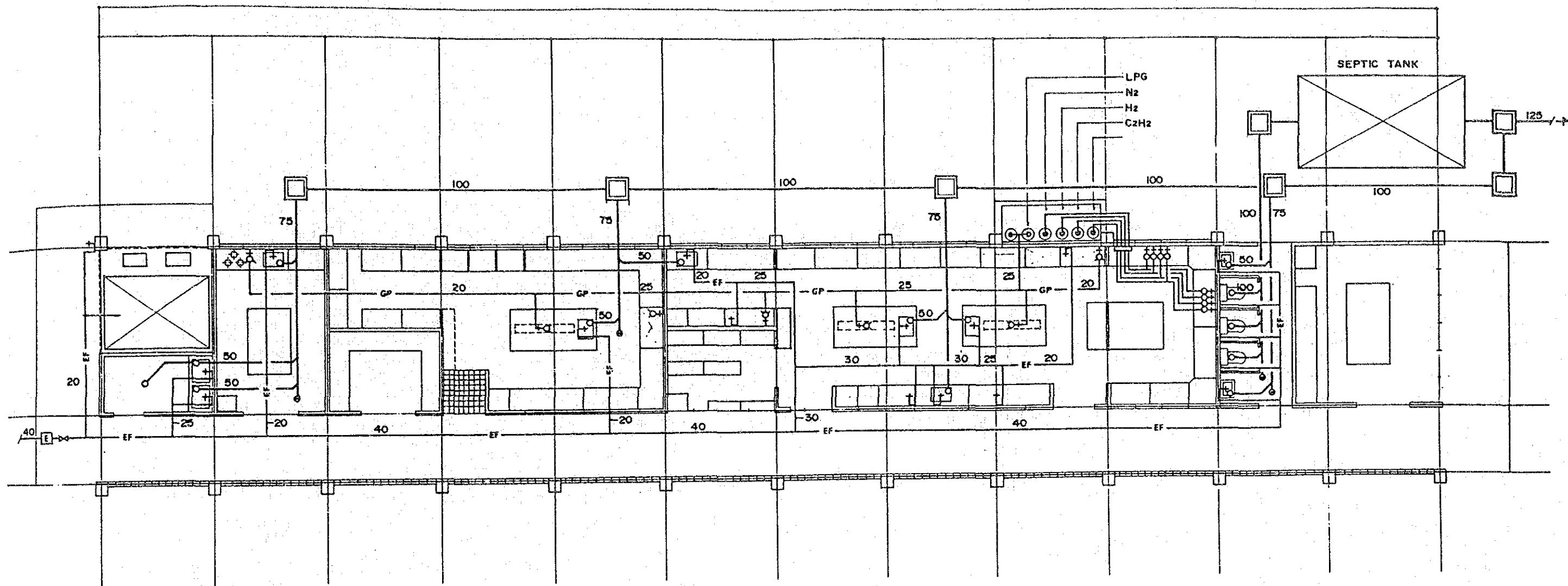


VUE EN COUPE VERTICALE

1. Chambre froide
2. Magasin
3. Toilettes
4. Local de traitement
5. Local de contrôle physico-sensoriel
6. Local de contrôle bactériologique
7. Local d'observation
8. Local à éther
9. Local de stockage et dosage des réactifs
10. Local de contrôle physico-chimique
11. Local d'analyse instrumentale
12. Local à gaz divers pour essais
13. Local d'informatisation
14. Couloir extérieur

NOUVEL ETABLISSEMENT DE CONTROLE SANITAIRE DES PRODUITS HALIEUTIQUES
ET D'INFORMATISATION



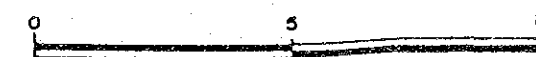


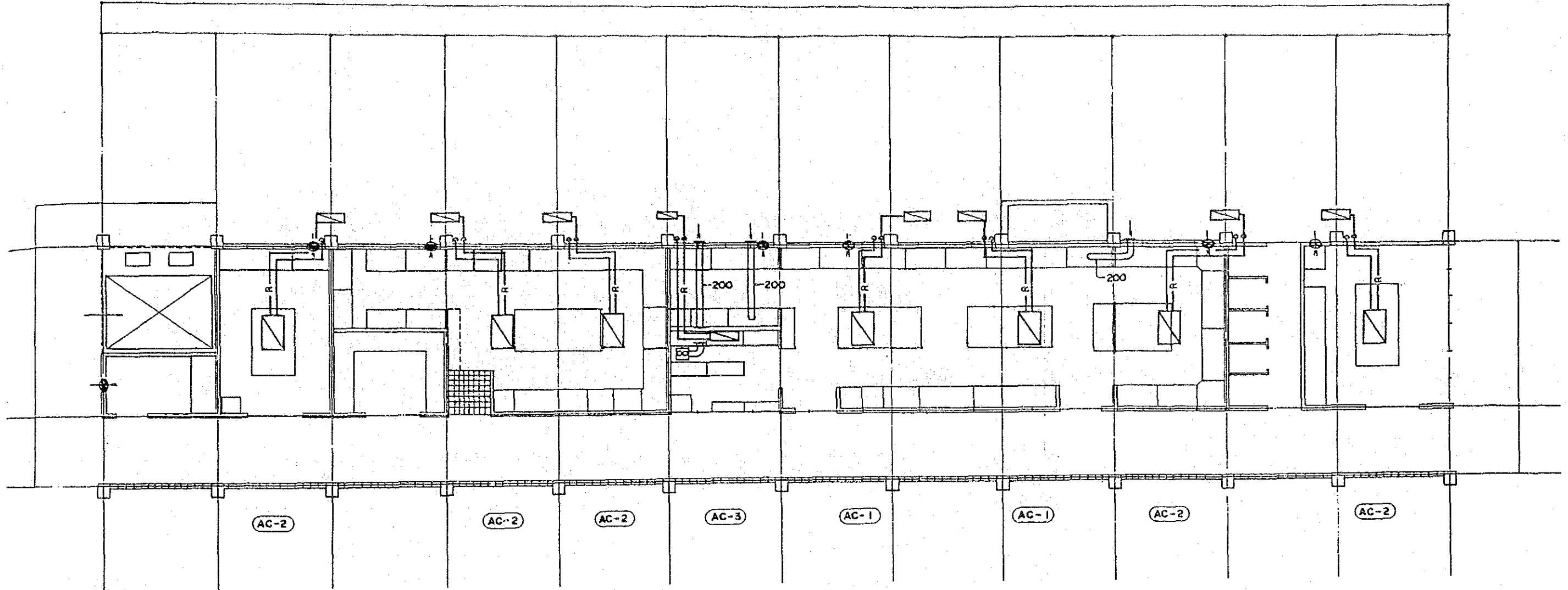
SCHEMA DE DISTRIBUTION ET D'EVACUATION D'EAU

LEGEND

- EF — WATER SUPPLY PIPE
- GP — LP GAS SUPPLY PIPE
- DRAINAGE PIPE
- [E] — WATER METER
- [V] — VALVE
- [F] — FAUCET
- [G] — GAS COCK
- [WC] — WATER CLOSET
- [LAB] — LABATORY
- [CB] — CATCH BASIN

NOUVEL ETABLISSEMENT DE CONTROLE SANITAIRE DES PRODUITS HALIEUTIQUES
ET D'INFORMATISATION



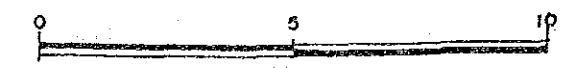


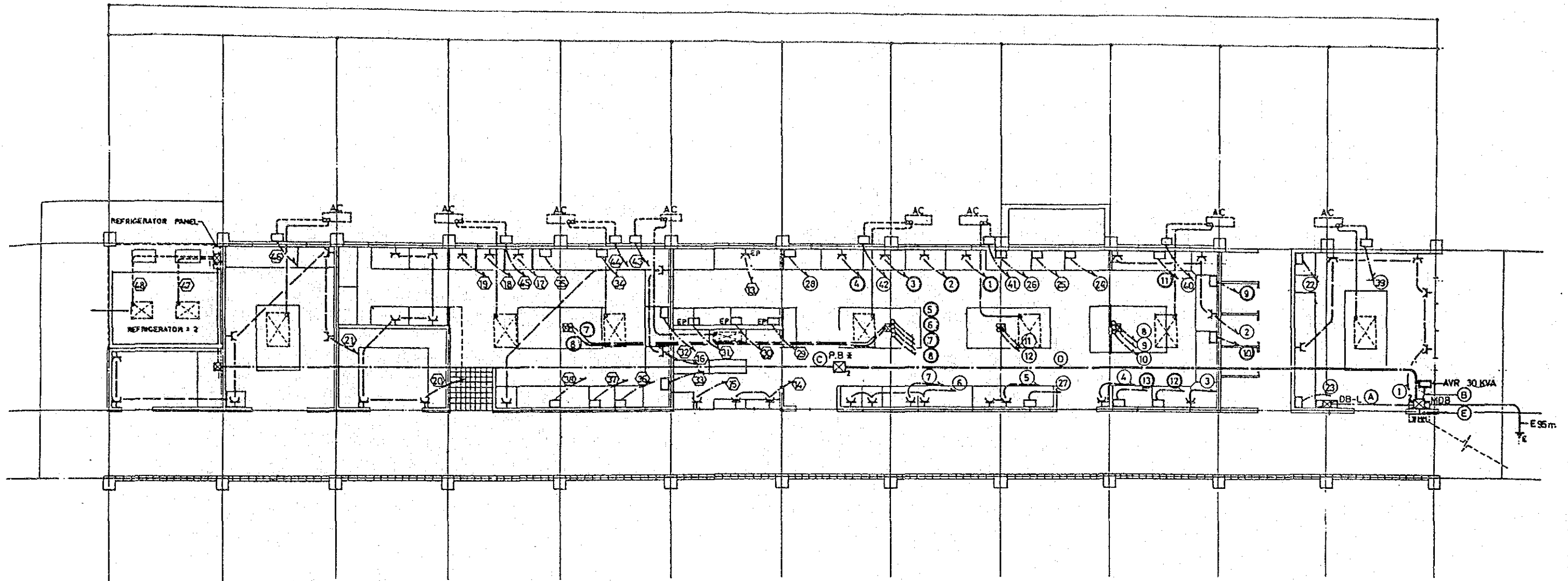
SCHEMA DE CLIMATISATION ET DE VENTILATION

LEGEND

- R — REFRIGERANT PIPING
- DRAIN PIPING 25mm
- EXHAUST DUCT
- ⊗ VENTILATING FAN - WALL MOUNT
- ⊠ VENTILATING FAN - CEILING MOUNT
- ⊙(AC-1) AIRCONDITIONER - CEILING MOUNT 11,000 KCAL/H
- ⊙(AC-2) " - CEILING MOUNT 9,000 KCAL/H
- ⊙(AC-3) " - CEILING MOUNT 6,000 KCAL/H

NOUVEL ETABLISSEMENT DE CONTROLE SANITAIRE DES PRODUITS HALIEUTIQUES
ET D'INFORMATISATION





WIRING SCHEDULE

(A)	5 NO. 4mm ² PVC CABLES	40mm PVC CONDUIT	
(B)	4 NO. 35mm ²	63mm) x 2 + E 35mm
(C)	4 NO. 6mm ²	30mm	
(D)	(C) + (13) + (21) + (29) + (38) + (43) + (45)		
(E)	4 NO. 95mm ² PVC CABLES	63mm PVC CONDUIT	
(1)	3 NO. 2.5mm ² PVC CABLES	25mm PVC CONDUIT	
(2)			
(3)			
(4)			
(5)			
(6)			
(7)			
(8)			
(9)			
(10)			
(11)			
(12)			
(13)			
(14)			
(15)			
(16)			
(17)			
(18)			
(19)			
(20)			
(21)			
(22)			
(23)			
(24)			
(25)			
(26)			
(27)			
(28)			
(29)			
(30)			
(31)			
(32)			
(33)			
(34)			
(35)			
(36)			
(37)			
(38)			
(39)			
(40)			
(41)			
(42)			
(43)			
(44)			
(45)			
(46)			

(9)	4 NO. 2.5mm ² PVC CABLES	25mm PVC CONDUIT	
(10)			
(11)			
(12)			
(13)			
(14)			
(15)			
(16)			
(17)			
(18)			
(19)			
(20)			
(21)			
(22)			
(23)			
(24)	2.5mm ²	25mm	
(25)	4mm ²	30mm	
(26)	2.5mm ²	25mm	
(27)			
(28)	2.5mm ²	25mm	
(29)	4mm ²	30mm	
(30)	2.5mm ²	25mm	
(31)			
(32)			
(33)			
(34)			
(35)			
(36)			
(37)			
(38)			
(39)			
(40)			
(41)			
(42)			
(43)			
(44)			
(45)			
(46)			

NOTE

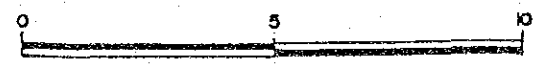
- FROM MOB
- (P.B. 2)
- FROM MOB (AVR)

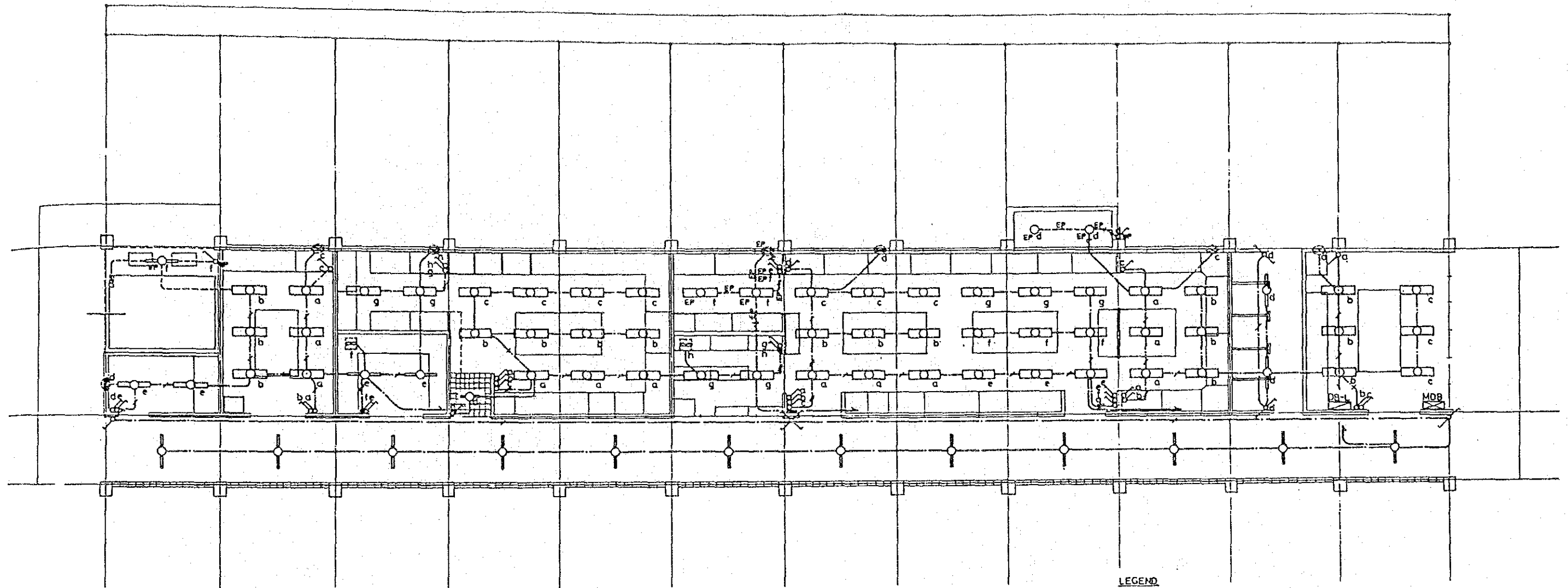
LEGEND

- CONDUIT WIRING IN A FALSE CEILING
- CONDUIT WIRING EMBEDDED IN FLOOR SLAB
- CONDUIT WIRING SURFACE INSTALLED
- ☒ DISTRIBUTION BOARD (MOB)
- ☒ DISTRIBUTION BOARD LIGHT & SOCKET (DB-L)
- ☒ REFRIGERATOR PANEL (BY MECH. WORK)
- ☒ AVR 30 KVA
- ☒ WATT HOUR METER
- ☒ AC AIRCONDITIONER
- ☒ SOCKET OUTLET FL+1300
- ☒ SOCKET OUTLET (EXPLOSION PROOF) FL+1300
- ☒ ISOLATING SWITCH FL+1300
- ☒ ISOLATING SWITCH (EXPLOSION PROOF) FL+1300
- ☒ PULL BOX 300x300x200
- ☒ PULL BOX 500x500x300

SCHEMA DE CABLAGE ELECTRIQUE

NOUVEL ETABLISSEMENT DE CONTROLE SANITAIRE DES PRODUITS HALIEUTIQUES
ET D'INFORMATISATION

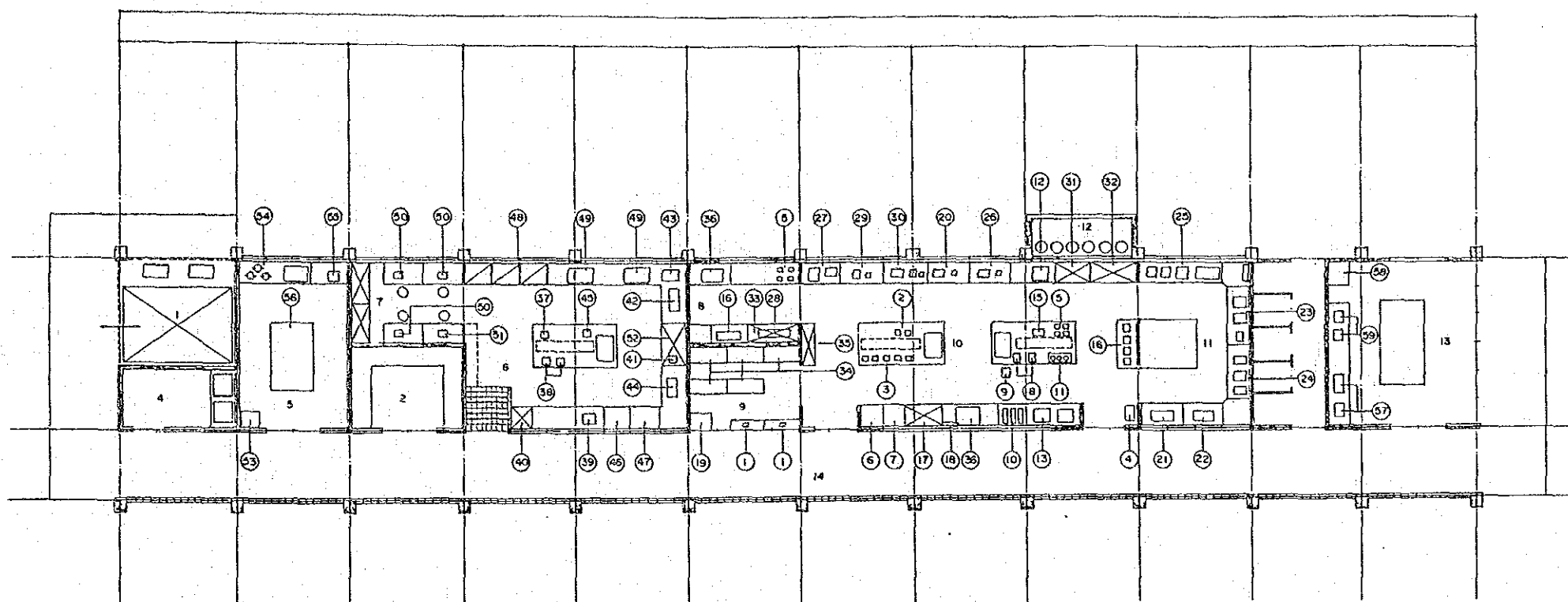




SCHEMA D'INSTALLATION D'ECLAIRAGE

NOUVEL ETABLISSEMENT DE CONTROLE SANITAIRE DES PRODUITS HALIEUTIQUES
ET D'INFORMATISATION

- LEGEND**
- 3NO. 2.5mm² PVC CABLES 25mm PVC CONDUIT IN A FALSE CEILING
 - 4NO. 2.5mm² PVC CABLES 25mm PVC CONDUIT IN A FALSE CEILING
 - 5NO. 2.5mm² PVC CABLES 25mm PVC CONDUIT IN A FALSE CEILING
 - 3NO. 2.5mm² PVC CABLES 25mm PVC CONDUIT SURFACE INSTALLED
 - 3NO. 2.5mm² PVC CABLES 16mm STEEL CONDUIT SURFACE INSTALLED
 - 4NO. 2.5mm² PVC CABLES 16mm STEEL CONDUIT SURFACE INSTALLED
- ☒ DISTRIBUTION BOARD (MOB)
 - ☒ DISTRIBUTION BOARD - LIGHT & SOCKET (DB-L)
- ⊗ EXHAUST FAN, WALL MOUNTED
 - ⊗ EXHAUST FAN, WALL MOUNTED (EXPLOSION PROOF)
 - ⊗ EXHAUST FAN, CEILING MOUNTED
- ⊙ 1 x 20W FLOURESSANT LUMINAIRE CEILING MOUNTED
 - ⊙ 1 x 40W CEILING MOUNTED
 - ⊙ 2 x 40W RECESSED MOUNTED
 - ⊙ 3 x 40W RECESSED MOUNTED
 - ⊙ 3 x 40W FLOURESSANT LUMINAIRE RECESSED MOUNTED (EXPLOSION PROOF)
 - ⊙ 1 x 60W INCANDESCENT LAMP CEILING MOUNTED (EXPLOSION PROOF)
- ⊗ EXHAUST FAN SWITCH
 - ⊗ ONE WAY LIGHT SWITCH
 - ⊗ TWO WAY LIGHT SWITCH
 - ⊗ INTERMEDIATE LIGHT SWITCH
 - ⊗ ONE WAY LIGHT SWITCH (WATER PROOF)
 - ⊗ ONE WAY LIGHT SWITCH (EXPLOSION PROOF)
- ⊗ CEILING FITTINGS (EXPLOSION PROOF)



PLAN DE DISPOSITION DES MATERIELS

- | | | |
|---|--|---|
| 1. Chambre froide | ① Balance chimique | ③① Séparateur de métaux lourds |
| 2. Magasin | ② Balance Roberval automatique | ③② Chambre à tirage |
| 3. Toilettes | ③ Mélangeur, homogénéisateur, hache-viande, petit broyeur, mortier automatique | ③③ Chambre à tirage (type antidéflagrant) |
| 4. Local de traitement | ④ Centrifugateur | ③④ Armoire à réactifs |
| 5. Local de contrôle physico-sensoriel | ⑤ Agitateur magnétique | ③⑤ Armoire à ustensiles en verre |
| 6. Local de contrôle bactériologique | ⑥ Réfrigérateur | ③⑥ Evier |
| 7. Local d'observation | ⑦ Congélateur | ③⑦ Balance Roberval automatique |
| 8. Local à éther | ⑧ Evaporateur rotatif | ③⑧ Mélangeur, homogénéisateur |
| 9. Local de stockage et dosage des réactifs | ⑨ Aspirateur d'eau de refroidissement, refroidisseur noyé | ③⑨ Centrifugateur frigorifique |
| 10. Local de contrôle physico-chimique | ⑩ Distillateur de vapeur d'eau | ④⑩ Réfrigérateur |
| 11. Local d'analyse instrumentale | ⑪ Concentrateur KD | ④⑪ Poret à bouchons |
| 12. Local à gaz divers pour essais | ⑫ Four à moufle | ④⑫ Agitateur magnétique |
| 13. Local d'informatisation | ⑬ Etuve de séchage à température constante | ④⑬ Secoueur de tubes d'épreuve |
| 14. Couloir extérieur | ⑭ Incubateur | ④⑭ Plaque de chauffage |
| | ⑮ Secoueur de flacons/entonnoirs à décantation | ④⑮ pH mètre |
| | ⑯ Bain d'eau thermométrique | ④⑯ Autoclave |
| | ⑰ Générateur d'eau distillée | ④⑰ Stérilisateur à sèche |
| | ⑱ Echangeur d'ions | ④⑱ Incubateur |
| | ⑲ Réfrigérateur de réactifs | ④⑲ Bain d'eau thermostatique |
| | ⑳ pH mètre | ⑤① Bactérioscope, microscope stéréoscopique, microscope à inversion |
| | ⑳ Spectrophotomètre ultraviolet | ⑤② Compte-colonies |
| | ㉑ Fluorophotomètre | ⑤③ Banc pureté complète |
| | ㉒ Chromatographe phase gazeuse | ⑤④ Réfrigérateur |
| | ㉓ Chromatographe phase liquide | ⑤⑤ Décongélateur/évier |
| | ㉔ Spectrophotomètre par absorption atomique | ⑤⑥ Projecteur polyvalent |
| | ㉕ Densimètre de sels | ⑤⑦ Table d'inspection |
| | ㉖ Appareil de distillation sèche d'azote Kjeldahl | ⑤⑧ Matériel informatique |
| | ㉗ Extracteur de lipides | ⑤⑨ Photocopieur |
| | ㉘ Appareil de titrage automatique | ⑤⑩ Relieuse |
| | ㉙ Potentiomètre | |

