



COTE D'IVOIRE
Union - Discipline – Travail

**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE**

Institut National Polytechnique Félix HOUPHOUET-BOIGNY (INP-HB)

**ETUDES ARCHITECTURALES ET TECHNIQUES POUR LA
CONSTRUCTION D'UN LABORATOIRE A L'INP-HB DE YAMOUSSOKRO**

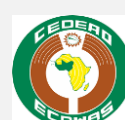
ETUDES D'AVANT-PROJET SOMMAIRE ARCHITECTURALE (APS)

DESCRIPTIF ET ESTIMATIF SOMMAIRES



MAITRE D'OUVRAGE : MESRSCI

Financement Agence Française de Développement (AFD) Crédit AFD N°CCI 167901 T



MAITRE D'ŒUVRE (MOE)

GROUPEMENT SONEZERE INGENIERIE et SATA AFRIQUE



Etudes techniques
Maîtrise d'œuvres
Formation - Gestion de projets

01 B.P. 3610 Ouagadougou 01 / Tél : (226) 25 30 27 11 / Fax : 25 30 27 12

infos@satafrique.com / www.satafrique.com

TABLE DES MATIERES :

INTRODUCTION	3
A. PARTI ARCHITECTURAL ET CONCEPTUEL DU PROJET	3
I. LE SITE DU PROJET ET PROGRAMME ARCHITECTURAL	3
I.1. LE SITE DU PROJET	3
I.2. LE PROGRAMME DU PROJET	4
II. PARTI ARCHITECTURAL ET CONCEPTUEL	6
II.1. CONCEPTS PORTEURS D'ARCHITECTURE	6
II.2. CONSIDERATIONS D'ORDRE TECHNIQUE ET ECONOMIQUES	6
II.3. DISPOSITIONS ARCHITECTURALES ET TECHNIQUES PARTICULIERES	6
II.4. AMENAGEMENT D'ENSEMBLE	7
a) Assainissement	7
b) Alimentation en eau sanitaire -protection incendie -groupe surpression	7
c) Alimentation en courant fort et courant faible	7
d) Voirie et réseaux divers – Espaces verts- clôture	7
III. PRINCIPE DE STRUCTURE	7
IV. DESCRIPTION TECHNIQUE ET MATERIAUX	8
IV.II GROS ŒUVRE, ASSAINISSEMENT - PLOMBERIE SANITAIRE -VOIRIE ET RESEAUX DIVERS (VRD)	8
a) Gros œuvre	8
b) Assainissement	8
c) Plomberie sanitaire -protection incendie -groupe surpression	8
Appareils sanitaires	8
IV.III MENUISERIES ET REVETEMENTS	9
a) Menuiserie bois	9
b) Menuiserie aluminium	9
c) Revêtements scellés-collés des sols et murs	9
d) Autres revêtements muraux – peinture	9
e) Faux plafonds	9
IV.IIIII ELECTRICITE - CLIMATISATION - ASCENSEURS - EQUIPEMENTS TECHNIQUES	10
a) Électricité courant fort	10
b) Électricité Courant faible (Informatique – Téléphone – Réseau courant ondulé – Vidéosurveillance- Sonorisation – Télévision – Contrôle d'accès)	11
c) Climatisation et ventilation mécanique contrôlée	11
IV.IV SECURITE INCENDIE ET ANTI PANIQUE	11
B. EVALUATION FINANCIERE DU PROJET	12
CONCLUSION	15
QUELQUES IMAGES DE SYNTHESE DU PROJET :	16

INTRODUCTION

Le présent document a pour objet de présenter notre proposition architectural et technique, et d'expliquer notre démarche conceptuelle pour le projet de construction d'un laboratoire de mine à l'Institut National Polytechnique Félix HOUPHET BOIGNY. Cette démarche s'articule autour des points suivants :

- Parti architectural et conceptuel du projet ;
- Description sommaire des travaux;
- Évaluation du projet.

Une estimation sommaire des coûts de réalisation de notre proposition de projet complètera notre mémoire explicatif. L'objectif de ces estimations financières sommaires vise à ce stade du projet, à permettre au Maître d'ouvrage de bien appréhender la dimension technico financière du projet.

A. PARTI ARCHITECTURAL ET CONCEPTUEL DU PROJET

I. LE SITE DU PROJET ET PROGRAMME ARCHITECTURAL

I.1. Le site du projet

Le site du projet est situé dans l'enceinte de l'Institut National Félix HOUPHOUET-BOIGNY (INP-HB) qui est un établissement public de formation supérieure, de recherche et de production situé à Yamoussoukro en Côte d'Ivoire.

Le site s'étend sur une superficie d'environ 4869,38 m² et se localise dans le bloc INP HB Nord. De forme rectangulaire, le terrain est orienté du Sud-Ouest au Nord-Est et desservit par trois routes non bitumées.



Images du site



Images du site

I.2. Le programme du projet

Le tableau ci-après récapitule les surfaces du projet par bâtiment.

RECAPITULATIF DES SURFACES DU PROJET

PROJET DE CONSTRUCTION DU LABORATOIRE MINIER DU CEA-MEM

N°	DESIGNATION	Unité	Nbre	Surface Unitaire (m2)	Surface Totale (m2)
A	BATIMENTS PRINCIPAL				
A.1	Hall	m ²	1	75,78	75,78
A.2	Secrétariat/Accueil	m ²	1	15,96	15,96
A.3	Bureau de Recherche	m ²	3	24	72
A.4	Bureau Admin.	m ²	3	29,6	88,8
A.5	Classe	m ²	2	60	120
A.6	Magasin	m ²	2	17,55	35,1
A.7	Salle d'expérimentation A	m ²	3	29,6	88,8
A.8	Salle d'expérimentation B	m ²	3	19,25	57,75
A.9	Salle de projet	m ²	4	30	120
A.10	Bloc Toiletttes I	m ²	2	20,72	41,44
A.11	Salle de traitement numérique	m ²	1	40,14	40,14
A.12	Niche Gaz+R	m ²	3	18	54
A.13	Salle ICP Opt	m ²	1	48	48
A.14	Salle ICP MS	m ²	1	48	48

N°	DESIGNATION	Unité	Nbre	Surface Unitaire (m2)	Surface Totale (m2)
A.15	Salle ICP XRF	m ²	1	48	48
A.16	Bureau d'analyses	m ²	2	16	32
A.17	Rangement d'analyses	m ²	2	9,3	18,6
A.18	Salle de Stockage	m ²	2	31,50	63
A.19	Salle de Conférence	m ²	1	72,90	72,9
A.20	Salle Environnement	m ²	1	71,58	71,58
A.21	Local technique 1	m ²	1	15,24	15,24
A.22	Local technique 2	m ²	1	7,43	7,43
A.23	Terrasse / Perron	m ²	1	82,43	82,43
A.24	Local Ménage/	m ²	2	3,95	7,9
A.25	Circulation	m ²	1	353,71	353,71
A.26	Galerie	m ²	1	323,49	323,49
A.27	Rampe	m ²	4	19,8	79,2
SOUS-TOTAL SURFACE BATIMENT PRINCIPAL					2081,25
B	LOCAUX ANNEXES				
B.1	Abri Surpresseur	m ²	1	10,12	10,12
B.2	Abri Groupe électrogène	m ²	1	25,5	25,5
B.3	Guerite	m ²	1	5,67	5,67
B.4	Toilette	m ²	1	2,52	2,52
B.5	Perron	m ²	1	2,15	2,15
B.6	Mur de Clôture Grillagé	ml	1	293,583	293,583
TOTAL SURFACE LOCAUX ANNEXES					46
C	VRD				
C.5	Espaces pavés	m ²	1,00	1 793,84	1 793,84
C.6	Espace verts	m ²	1,00	306,68	306,68
C.7	Parkings en BB		2	143,65	287,3
TOTAL VRD					2 387,82
SURFACE TOTALE LABORATOIRE					4515,07

II. PARTI ARCHITECTURAL ET CONCEPTUEL

II.1. Concepts porteurs d'architecture

Notre architecture se fonde sur quatre concepts principaux, à savoir : l'originalité, le modernisme, la légèreté et la durabilité à travers le respect du contexte environnemental.

- ❖ **L'originalité** : deux approches conceptuelles ont été prises en compte pour atteindre l'originalité souhaitée de ce projet : le minimalisme et la technique imagée. Cette conciliation Art et Technique qui crée l'originalité qui se dynamise aux moyens des matériaux disponibles avec une main d'œuvre de proximité.
- ❖ **La légèreté** : Toute la composition architecturale est faite d'un agencement positif judicieux de matériaux légers : Métal et béton qui assure par leurs proportions respectives une grande légèreté aux bâtiments.
- ❖ **La modernité** : La modernité se lit à travers une simplicité des formes architecturales, le choix des matériaux contemporains ainsi que l'agencement du découpage intérieur.

Cette harmonie générée judicieusement par l'agencement entre l'intérieur et l'extérieur, l'ombre et la lumière, les pleins et les vides, l'opacité des trumeaux et la transparence des ouvertures, sont des caractères nécessaires pour ce bâtiment scientifique.

- ❖ **Le respect environnemental** : Il se fait à travers l'intégration de la végétation dans l'aménagement du site. Aussi avons-nous proposé des façades protégées pour un meilleur confort des utilisateurs pour réduire au maximum l'utilisation de l'énergie électrique. La forme en (U) du bâtiment permet la création d'un micro climat avec un confort vis-à-vis de la ventilation naturelle, pour le bien-être des utilisateurs. Les galeries protègent les parois du bâtiment de l'ensoleillement direct.

II.2. Considérations d'ordre technique et économiques

Nos choix techniques se sont portés sur une structure en Béton armé et une couverture en charpente métalliques pour la première, afin de minimiser les coûts d'investissement, dans l'avantage de franchir des grandes portées avec de faibles retombées de poutres. Le système poteau-poutre en béton armé est également utilisé pour optimiser les coûts de la structure.

II.3. Dispositions architecturales et techniques particulières

Notre conception a été guidée par plusieurs objectifs majeurs à savoir :

- Assurer la fonctionnalité de l'ensemble, la fluidité de la circulation ;
- Concrétiser une recherche morphologique et esthétique de qualité qui puisse conférer au bâtiment la conformité de sa fonction de laboratoire, espace d'expérimentation ;
- Créer un cadre muséal pour les expositions d'échantillons ou des résultats d'analyses ;
- Assurer la ventilation et l'éclairage naturel des espaces de travail ;
- Assurer la faisabilité technique de notre conception.

Le bâtiment se présente comme un ensemble architecturalement homogène, spatialement peu encombrant, avec des locaux naturellement éclairés, ventilés et techniquement viables.

II.4. AMENAGEMENT D'ENSEMBLE

a) Assainissement

Le traitement des eaux vannes et des eaux usées se fera par un système de canalisation vers des Fosses septiques.

b) Alimentation en eau sanitaire -protection incendie -groupe surpression

Les installations électriques de courant fort et de téléphonie dans le bâtiment seront assurées par un raccordement aux réseaux de distribution existant dans le domaine de l'INP-HB. Des extincteurs portatifs seront utilisés pour les moyens de lutte contre l'incendie.

c) Alimentation en courant fort et courant faible

Le réseau de distribution d'eau potable dans le bâtiment sera assuré par un raccordement au réseau de distribution d'eau existant dans le domaine de l'INP-HB.

d) Voirie et réseaux divers – Espaces verts- clôture

L'aménagement de la cour est prévu en pavés de 10 cm. Les passages dans les galeries sont engazonnés peuvent être du type pas japonais.

Une clôture sera construite sur les limites du site concerné. Cette clôture sera grillagée avec un sous bassement en maçonnerie.

Pour le volet environnemental, des arbres seront plantés et les espaces verts aménagés. Ces aménagements permettront de rendre l'espace agréable et attractif.

III. PRINCIPE DE STRUCTURE

Le principe général de la structure est basé sur le modèle de semelles, poteaux, poutre ou chainage et dallage. Le béton armé est le matériau de base de la structure de notre architecture. Le ciment associé à l'acier, permet une résistance à la traction et à la compression assurant ainsi une stabilité de la structure.

IV. DESCRIPTION TECHNIQUE ET MATERIAUX

IV.11 GROS ŒUVRE, ASSAINISSEMENT - PLOMBERIE SANITAIRE -VOIRIE ET RESEAUX DIVERS (VRD)

a) Gros œuvre

Le gros œuvre comprend la super structure, la structure, la charpente-couverture et l'étanchéité.

❖ Super structure - structure

Il sera constitué ainsi qu'il suit :

- Terrassements ;
- Fondation en semelles filantes et isolées en béton armé ;
- Poteaux, raidisseurs, chaînage et poutre en béton armé ;
- Poutre en profiles d'acier ;
- Planchers en dalle pleine le cas échéant pour les contraintes techniques dans certaines salles d'analyses ;
- Auvent et toiture légère ;
- Maçonnerie en parpaing de ciment ;
- Enduit et chapes...

❖ Charpente - structure métallique –couverture

Elles seront métalliques et constituées d'éléments en appui sur poteaux, poutres, fermes ou chaînages en béton armé selon le plan de toiture.

❖ Etanchéité et isolation

La mise en œuvre des travaux suivants devra être prises en compte :

- Une étanchéité multicouche est prévue dans le chéneau en Béton Armé ;
- Joint de dilatation y compris couvre joints décoratifs en acier inox et toutes sujétions d'étanchéisation et d'isolation ;
- Etanchéité dans chéneau métallique ou béton armé.

b) Assainissement

L'évacuation des eaux de pluie se fera par descente en des moignons coniques et tuyauteries PVC série évacuations enterrés.

Le traitement des eaux vannes et des eaux usées se fera par un système de canalisation vers des fosses septiques.

c) Plomberie sanitaire -protection incendie -groupe surpression

Le réseau de distribution d'eau potable dans le bâtiment est alimenté par le réseau de tuyauteries PER/PEX pour la distribution d'eau chaude et eau froide dans les laboratoires.

Appareils sanitaires

Les appareils sanitaires seront en grès de ravin et en porcelaine premier choix de la marque JACOB DELAFON ou similaire en fonction des espaces. Les robinetteries de première qualité, garantie 10

ans et conformément aux normes NF 18 201. Il est prévu l'étanchéité en mastic siliconé souple translucide à la pompe entre l'appareil et le mur.

Les accessoires seront d'excellente qualité, robuste pouvant résister à une utilisation collective.

Les appareils seront choisis dans une marque et une gamme robuste de très grande qualité et adapté aux usages très fréquents.

IV.III MENUISERIES ET REVETEMENTS

a) Menuiserie bois

Les portes intérieures seront en bois massif et les panneaux des placards seront en aggloméré de bois. Les plans de menuiserie définiront les détails nécessaires à la bonne mise en œuvre des menuiseries.

b) Menuiserie aluminium

Les portes extérieures et fenêtres seront en menuiserie Alu-vitré et les grille des sécurité seront en profilés métalliques.

c) Revêtements scellés-collés des sols et murs

En dehors des sols de salles d'eaux qui seront en carreaux grès cérame antidérapant et des terrasses, tous les sols seront revêtus de carreaux gré cérame type ordinaire suivant les classifications UPEC. Les murs des salles d'eaux, et certains espaces spécifiques recevront des revêtements carreaux gré cérame sur les murs à la hauteur de portes.

d) Autres revêtements muraux – peinture

Extérieur

Nous avons prévu pour les murs extérieurs, un revêtement en enduit plastique (coloris), pour donner un aspect de finition uniforme et glamour.

Intérieur

Les murs intérieurs seront revêtus de peinture acrylique dans les locaux ordinaires, des faillances à une hauteur de 2,20m sur les murs des toilettes et bien d'autres salles d'eau notamment les salles d'analyses et d'expérimentation, à cela s'ajoute de la peinture glycérophthalique à partir de 2,20m jusqu'au fond plafond.

e) Faux plafonds

Les faux plafonds seront en staff lisse et moulure décorative ou en panneaux acoustiques et en bois revêtu de peinture vinylique pour certains espaces.

NB : les sols, les plafonds et les murs de toutes les salles d'analyses notamment la salle ICP Opt, ICP MS, salle XRF, seront revêtus en panneaux de plomb au besoin pour éviter les rayons X ou XRF néfastes pour la santé.

IV.1.III ELECTRICITE - CLIMATISATION - ASCENSEURS - EQUIPEMENTS TECHNIQUES

a) Électricité courant fort

❖ Sources d'énergie

L'alimentation du site sera réalisée si possible par deux sources d'énergie distinctes mais complémentaires afin d'assurer en tout temps la continuité de service :

- Une source principale dite source normale constituée par le réseau public de distribution basse tension desservies par l'énergie publique ;
- Une source secondaire dite source secours constituée par un groupe électrogène à démarrage automatique en cas d'absence de la source principale. Le groupe sera dimensionné pour prendre en charge toutes les installations du projet. En cas d'absence de la source du réseau public, la source secondaire se substituera à la source principale.

D'autres sources d'énergie comme l'énergie solaire pourront être envisagées techniquement et économiquement pour venir en appui aux sources principales.

❖ Réseau de distribution électrique

La conception du réseau général de distribution basse tension est faite suivant la norme en vigueur en Côte d'Ivoire ou à défaut suivant la norme française NF C15.100 en ce qui concerne les installations électriques basse tension. Il devra prendre en compte une réserve d'au moins 25% (des charges évaluées) pour supporter d'éventuelles extensions futures. Il est conçu pour prendre en compte les aspects suivants :

- La sécurité des personnes et des biens par l'installation de disjoncteurs et de dispositifs différentiels à courant résiduel adéquats ;
- la continuité de service par la sélectivité totale des dispositifs de protection ;
- la maintenance des installations par la séparation des circuits en fonction de leur nature (éclairage, prise de courant, ventilation etc.) ;
- la possibilité d'évolution du schéma : cette flexibilité s'avère nécessaire pour assurer l'extension future des installations.

La liaison à la terre choisie étant le type « neutre à la terre » ou régime T.T, toutes les masses métalliques seront reliées à une prise de terre réalisée par un ceinturage à fond de fouille en câble de cuivre nue de section 25 mm². Les différents départs seront protégés par des dispositifs différentiels à courant résiduels pour éviter tout éventuel incendie dû à l'électricité et protéger les utilisateurs contre l'électrocution par contact indirect.

❖ Appareil d'éclairage

L'éclairage des différents locaux sera déterminé en tenant compte du niveau d'éclairement en rapport avec l'activité effectuée dans ce local et des normes en vigueur.

En plus de l'éclairage dit normal, nous préconisons conformément à la réglementation en vigueur deux types d'éclairage de sécurité :

- L'éclairage d'évacuation réalisé avec des blocs autonomes d'éclairage de sécurité pour indiquer les sorties en cas d'absence de courant.

- L'éclairage antipanique réalisé avec des blocs autonomes d'éclairage d'ambiance qui procurent une lumière d'ambiance minimale afin de permettre une évacuation dans le calme en cas d'absence du courant. Cet éclairage concernera les salles pouvant recevoir au moins 50 personnes ainsi que les circulations.

❖ **Petits appareillages**

Les prises de courant, les interrupteurs, les boutons poussoir etc. seront choisis dans la gamme moyenne.

❖ **Protection contre la foudre**

La protection contre les effets de la foudre sera assurée de la façon suivante :

- la protection contre les coups de foudre direct qui sera assurée par un paratonnerre.
- la protection contre les effets indirects de la foudre (surtension) qui sera assurée par des parafoudres installés dans les différents tableaux divisionnaires. La protection doit être du type en cascade. Le choix des différents parafoudres devant assuré la protection des installations devra être justifiée.

b) Électricité Courant faible (Informatique – Téléphone – Réseau courant ondulé – Vidéosurveillance- Sonorisation – Télévision – Contrôle d'accès)

❖ **Réseau informatique - Téléphonique**

Le type de réseau proposé est le réseau universel et les prises logiques seront du type RJ45 au même titre que les prises de téléphone. Tout le système informatique sera alimenté par un onduleur.

❖ **Sonorisation**

Il est prévu un système de sonorisation pour la salle de réunion. Les hauts parleurs à utiliser seront du type encastré ou suspendus.

❖ **Réseau de télévision**

Il est prévu pour ce projet un système de réception satellitaire terrestre d'images télévisuelles. Pour cela certains bureaux et les grandes salles devront être équipés d'au moins une prise TV.

c) Climatisation et ventilation mécanique contrôlée

La climatisation et la ventilation mécanique seront prévues dans les bureaux et salles, en renfort à la ventilation naturelle.

IV.IV SECURITE INCENDIE ET ANTI PANIQUE

Pour un Etablissement Recevant du publique (ERP), les prescriptions techniques particulières résident essentiellement au niveau de la sécurité.

Le principe fondateur de la sécurité incendie consiste à prévenir les incendies et les situations de panique, ou à les gérer le cas échéant, en ayant pour objectif une protection maximale des vies

humaines et dans un second ordre, celle des biens. Les dispositions conceptuelles ont été prise en compte et les Moyens de luttres devront être installé (Extincteurs...).

B. EVALUATION FINANCIERE DU PROJET

Tout au long de notre conception, nous avons été guidés par l'objectif de répondre au programme architectural suivant le besoin exprimé par le Maitre d'Ouvrage. Nous avons volontairement opté pour une approche architecturale simple et facile à exécuter avec les entreprises locales de taille moyennes, afin d'avoir un projet à coût raisonnable et réalisable dans un court délai. L'estimation du projet s'est faite sur la base d'un prix unitaire moyen au mètre carré d'environ 350 000 F CFA Hors Taxes. Ce prix prend en compte un haut niveau de finition comme décrit.

DEVIS ESTIMATIF PREVISIONNEL DU COÛT DES CONSTRUCTIONS

N°	DESIGNATION	Unité	Nbre	Surface Unitaire (m2)	Surface Totale (m2)	Prix Unitaire (Fcfa)	Prix Unitaire (Fcfa)
A	BATIMENTS PRINCIPAL						
A.1	Hall	m ²	1	75,78	75,78	300 000,00	22 734 000
A.2	Secrétariat/Accueil	m ²	1	15,96	15,96	300 000,00	4 788 000
A.3	Bureau de Recherche	m ²	3	24	72	350 000,00	25 200 000
A.4	Bureau Admin.	m ²	3	29,6	88,8	350 000,00	31 080 000
A.5	Classe	m ²	2	60	120	350 000,00	42 000 000
A.6	Magasin	m ²	2	17,55	35,1	300 000,00	10 530 000
A.7	Salle d'expérimentation A	m ²	3	29,6	88,8	450 000,00	39 960 000
A.8	Salle d'expérimentation B	m ²	3	19,25	57,75	450 000,00	25 987 500
A.9	Salle de projet	m ²	4	30	120	350 000,00	42 000 000
A.10	Bloc Toilettes I	m ²	2	20,72	41,44	500 000,00	20 720 000
A.11	Salle de traitement numérique	m ²	1	40,14	40,14	350 000,00	14 049 000
A.12	Niche Gaz+R	m ²	3	18	54	600 000,00	32 400 000
A.13	Salle ICP Opt	m ²	1	48	48	600 000,00	28 800 000
A.14	Salle ICP MS	m ²	1	48	48	600 000,00	28 800 000
A.15	Salle ICP XRF	m ²	1	48	48	600 000,00	28 800 000
A.16	Bureau d'analyses	m ²	2	16	32	350 000,00	11 200 000
A.17	Rangement d'analyses	m ²	2	9,3	18,6	350 000,00	6 510 000
A.18	Salle de Stockage	m ²	2	31,50	63	300 000,00	18 900 000
A.19	Salle de Conférence	m ²	1	72,90	72,9	350 000,00	25 515 000
A.20	Salle Environnement	m ²	1	71,58	71,58	350 000,00	25 053 000
A.21	Local technique 1	m ²	1	15,24	15,24	500 000,00	7 620 000
A.22	Local technique 2	m ²	1	7,43	7,43	500 000,00	3 715 000
A.23	Terrasse / Perron	m ²	1	82,43	82,43	200 000,00	16 486 000

N°	DESIGNATION	Unité	Nbre	Surface Unitaire (m2)	Surface Totale (m2)	Prix Unitaire (Fcfa)	Prix Unitaire (Fcfa)
A.24	Local Ménage/	m²	2	3,95	7,9	250 000,00	1 975 000
A.25	Circulation	m²	1	353,71	353,71	300 000,00	106 113 000
A.26	Galerie	m²	1	323,49	323,49	50 000,00	16 174 500
A.27	Rampe	m²	4	19,8	79,2	125 000,00	9 900 000
	SOUS-TOTAL				2081,25		647 010 000
B	LOCAUX ANNEXES						
B.1	Abri Surpresseur	m²	1	10,12	10,12	100 000	1 012 000
B.2	Abri Groupe électrogène	m²	1	25,5	25,5	100 000	2 550 000
B.3	Guerite	m²	1	5,67	5,67	250000	1 417 500
B.4	Toilette	m²	1	2,52	2,52	450000	1 134 000
B.5	Perron	m²	1	2,15	2,15	200000	430 000
B.6	Mur de Clôture Grillagé	ml	1	293,583	293,583	100000	29 358 300
	TOTAL LOCAUX ANNEXES				46		6 543 500
C	VRD						
C.1	Raccordement au réseau d'Alimentation en eau potable	ens	1,00	1,00	1,00	1 500 000	1 500 000
C.2	Raccordement au réseau de téléphonie public	ens	1,00	1,00	1,00	10 000 000	10 000 000
C.3	Raccordement au réseau d'électricité public	ens	1,00	1,00	1,00	5 000 000	5 000 000
C.4	Terrassements Généraux	ens	1,00	1,00	1,00	10 000 000	10 000 000
C.5	Espaces pavés	m²	1,00	1 793,84	1793,84	15 000	26 907 600
C.6	Espace verts	m²	1,00	306,68	306,68	10 000	3 066 800
C.7	Parkings en BB		2	143,65	287,3	100 000	28 730 000
	TOTAL VRD				2 387,82		85 204 400
D	EQUIPEMENTS TECHNIQUES						
D.1	Groupe électrogène SDMO 550 KVA	ens	1,00	1,00	1,00	85 000 000	85 000 000
D.2	Un surpresseur	ens	1,00	1,00	1,00	6 500 000	6 500 000
	TOTAL EQUIPEMENTS TECHNIQUES						91 500 000
	SOUS-TOTAL LABORATOIRE HT						830 257 900

N°	DESIGNATION	Unité	Nbre	Surface Unitaire (m2)	Surface Totale (m2)	Prix Unitaire (Fcfa)	Prix Unitaire (Fcfa)
	TVA				18%		149 446 422
	TOTAL LABORATOIRE TTC						979 704 322

CONCLUSION

La démarche conceptuelle qui a soutenu notre proposition pour le présent projet architectural révèle à n'en pas douter, notre souci de faire germer sur la terre de l'INP-HB, un ouvrage de qualité dans un environnement de réflexion absolue. La recherche d'une image soft et lucide pour ce projet ne nous a pas dévié des considérations économiques qui, tout au long de notre composition, ont guidé nos choix techniques et esthétiques.

De façon générale, les techniques de mise en œuvre et les matériaux que nous préconisons, seront conformes aux prescriptions et aux règlements techniques en vigueur et les entreprises de tous les corps d'Etat devront s'y conformer.

L'architecture étant le seul art utilitaire où la science, la technique et les arts se rencontrent pour générer des œuvres qui marqueront leurs temps et survivront au temps. C'est le cas de ce laboratoire de mine, qui s'insère parfaitement dans le paysage de son environnement immédiat, et qui apporte un nouveau souffle d'une architecture utilitaire.

A travers la composition morphologique de notre proposition, nous avons voulu un projet résolument moderne et ouvert sur l'avenir tout en optimisant les différents facteurs qui détermineront une réponse positive aux attentes des futurs utilisateurs.

QUELQUES IMAGES DE SYNTHÈSE DU PROJET :



VUE SUR LA FACADE ET L'ENTRÉE PRINCIPALE CÔTÉ NORD-EST



VUE À TAILLE D'HOMME AU NORD DU SITE



VUE DUR LA FACADE POSTERIEURE COTE SUD-OEST



VUE DUR LA FACADE LATERALE DROITE COTE NORD-OEST



VUE DUR LA FACADE LATERALE GAUCHE COTE SUD-EST



PERSPECTIVE A TAILLE D'HOMME COTE SUD-OUEST



VUE SUR L'ESPLANADE A L'ENTREE PRINCIPALE



VUE A VOL D'OISEAUX AU NORD SU SITE



VUE A VOL D'OISEAUX SUR L'ENTREE DU SITE COTE NORD-EST



VUE A VOL D'OISEAUX COTE SUD-EST

PROJET DE CONSTRUCTION DU LABORATOIRE MINIER DU CEA-MEM

TABLEAU DES SURFACES ET DES EQUIPEMENTS A DEFINIR PAR ESPACE

N°	DESIGNATION	Nbre	Surface Unitaire (m2)	Équipements et Installations Spécifiques à renseigner par les utilisateurs	Observations et Recommandations à renseigner par le Maître d'Ouvrage
BATIMENT PRINCIPAL					
1	Hall	1	75,78		
2	Secretariat/Accueil	1	15,96		
RECHERCHE					
3	Bureau de Recherche 1	1	24		

4	Bureau de Recherche 2	1	24		
5	Bureau de Recherche 3	1	24		
	ADMINISTRATION				
6	Bureau Directeur	1	38,25		
7	Toilette Directeur	1	4,9		
8	Bureau Assistant Directeur	1	31,78		

9	Bureau Admin. 1	1	29,6		
10	Bureau Admin. 2	1	29,6		
11	Bureau Admin. 3	1	29,6		
12	Bureau Admin. 4	1	29,6		
	SALLE DE CLASSE				
13	Classe	1	60		

14	Classe	1	60		
15	Salle de Conférences	1	72,90		
	EXPERIMENTATION				
16	Salle d'expérimentation A1	1	29,6		
17	Salle d'expérimentation A2	1	29,6		
18	Salle d'expérimentation A3	1	29,6		

19	Salle d'expérimentation B1	1	19,25		
20	Salle d'expérimentation B2	1	19,25		
21	Salle d'expérimentation B3	1	19,25		
22	Salle de traitements numériques	1	40,14		
23	Salle Environnement	1	71,58		
ESPACE PROJET					

24	Salle de projet 1	1	30		
25	Salle de projet 2	1	30		
26	Salle de projet 3	1	30		
27	Salle de projet 4	1	30		
	ESPACE ICP OPT				

28	Salle ICP Opt	1	48		
29	Niche Gaz+R	1	18		
30	Bureau d'analyses ICP OPT	1	14,17		
31	Rangement de Laboratoire ICP OPT	1	9,3		
	ESPACE ICP MS				

32	Salle ICP MS	1	48		
33	Niche Gaz+R	1	18		
34	Sas de désinfection	1	8,53		
35	Bureau d'analyses ICP MS	1	14,17		
36	Rangement de Laboratoire ICP MS	1	9,3		

	ESPACE XRF				
37	Salle ICP XRF	1	48		
38	Niche Gaz+R	1	18		
39	Bureau d'analyses XRF	1	14,17		
40	Rangement de Laboratoire XRF	1	9,3		
	AUTRES ESPACES				

41	Magazin 1	1	17,55		
42	Magazin 2	1	17,55		
43	Salle de Stockage 1	1	23,54		
44	Salle de Stockage 2	1	27,94		
45	Local technique 1	1	10,2		

46	Local technique 2	1	7,43		
47	Bloc Toilettes	2	23,84		
48	Toilette de Labo H	1	5,43		
49	Toilette de Labo F	1	5,43		
50	Local Rangement	1	3,94		

51	Local Ménage	1	3,94		
52	Terrasse	1	97,45		
53	Perron	1	44,1		
54	Circulation	1	233,37		
55	Rampes Principales	2	19,8		

56	Rampe Postérieure	2	20,87		
Sous-Total des Surfaces Bâtiment Principal			1767,56		
ANNEXE & AMENAGEMENT EXTERIEURS					
1	Guerite	1	5,67		
2	Toilette	1	2,52		
3	Perron	1	2,15		

4	Espace pavé	1	1572,69		
5	Espace vert	1	294,51		
6	Abri Groupe et Suppresseur	1	30		
	Sous-Total des surfaces des Aménagements Extérieurs		1897,2		
	TOTAL des Surfaces Projet		3664,76		