CAHIER DES CHARGES

Conception d'un T-Rex en impression 3D

Réalisé par

Nolwenn OGOR

les petits débrouillards

SOMMAIRE

Introduction 01

- *Présentation du projet* P.03
- *Contexte de réalisation* P.03

Description du projet 02

- *Objectifs* P.04
- *Étapes de réalisation* P.04
- *Planning prévisionnel* P.05
- *Carte mentale* P.05
- *Moodboard* P.06

Aspects techniques 03

- *Contraintes* P.07
- *Délais* P.07
- *Matériel* P.07
- *Bugdetisation* P.08
- *Caractéristiques* P.08

Conclusion 04

- *Retour d'expérience* P.09
- *Ressources* P.09

INTRODUCTION

- *Présentation du projet*

LE PROJET CONSISTE À RÉALISER LE SQUELETTE D'UN TYRANNOSAURUS REX EN CONCEPTION 3D. LA CONCEPTION NUMÉRIQUE SERA RÉALISÉE À L'AIDE DU LOGICIEL ULTIMAKER CURA 5.9.1. L'IMPRESSION SERA RÉALISÉE SUR UNE OU PLUSIEURS IMPRIMANTES 3D, DONT LA FLSUN, LA SIDE WINDER OU LA ENDER.
UN TUTORIEL SERA RÉALISÉ EN PARALLÈLE ET ACCESSIBLE SUR LE WIKI FABRIQUES DU PONANT.
LE DINOSAURE AURA LES DIMENSIONS SUIVANTES : 601MM X 93MM X 247MM

- *Contexte de réalisation*

CE PROJET ENTRE DANS LE CADRE D'UN PROJET PERSONNEL À RÉALISER EN COURS DE FORMATION DU TREMPLIN NUMÉRIQUE.
IL SERA RÉALISÉ DANS LES LOCAUX DES PETITS DÉBROUILLARDS, À L'AIDE DES OUTILS PRÉSENTS SUR PLACE.

DESCRIPTION DU PROJET

- *Objectifs*

LES OBJECTIFS DE L'EXERCICE SONT AVANT TOUT D'APPRENDRE À ASSEMBLER DES PIÈCES RÉALISÉES EN 3D, AVOIR UNE MEILLEURE MAÎTRISE DES LOGICIELS DE CONCEPTION 3D ET DES IMPRIMANTES.
LA PIÈCE FINALE AURA UNE FONCTION DÉCORATIVE, ET UN TUTORIEL SERA DISPONIBLE SUR LE WIKI FABRIQUES DU PONANT.

- *Étapes de réalisation*

- ***ÉTAPE 1 : RÉCUPÉRATION DES MODÈLES EN LIGNE. POUR CELA, NOUS ALLONS UTILISER LE SITE THINGIVERSE.COM. ON Y TROUVE DE NOMBREUX MODÈLES DE CONCEPTION 3D MODIFIABLES SUR ULTIMAKER CURA. ILS SONT DISPONIBLES EN FORMAT .STL GRATUITEMENT.***

- ***ÉTAPE 2 : MODIFICATION DES PARAMÈTRES. NOUS ALLONS NOTAMMENT ADAPTER L'ÉCHELLE DE CHAQUE ÉLÉMENT EN FONCTION DE LA TAILLE FINALE SOUHAITÉE. IL SERA ÉGALEMENT NÉCESSAIRE DE DÉFINIR L'IMPRIMANTE UTILISÉE POUR CHAQUE ÉLÉMENT AFIN DE DÉTERMINER LE TEMPS D'IMPRESSION TOTAL. EN EFFET, CHAQUE IMPRIMANTE FONCTIONNE À UNE VITESSE DIFFÉRENTE. IL FAUDRA DONC OPTIMISER LE TEMPS D'IMPRESSION, TOUT EN S'ADAPTANT AUX BESOINS DES AUTRES PORTEURS DE PROJETS.***

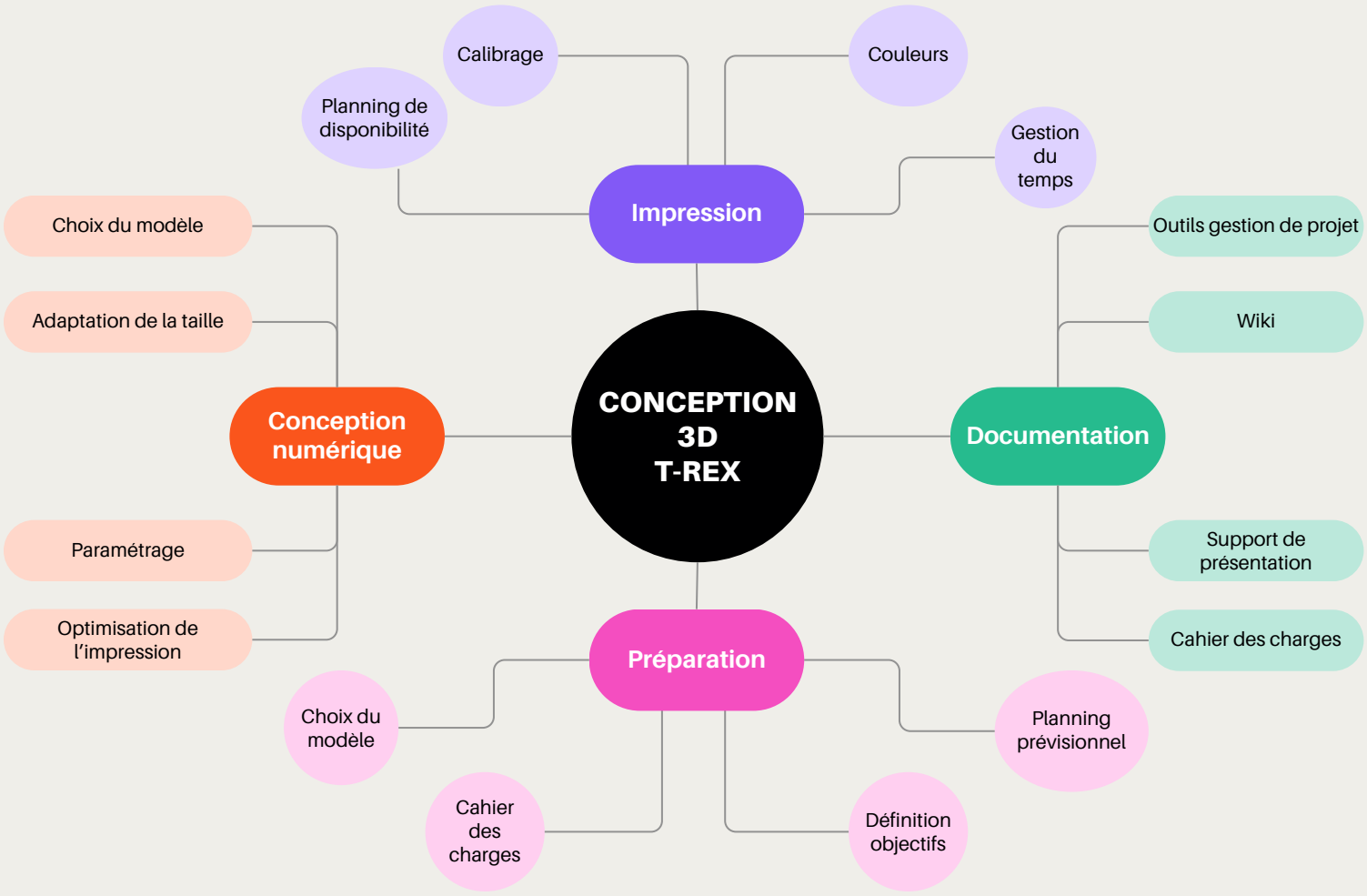
- ***ÉTAPE 3 : CALIBRAGE DES MACHINES. UN CALIBRAGE EST NÉCESSAIRE POUR CHAQUE IMPRIMANTE AVANT LEUR UTILISATION.***

- ***ÉTAPE 4 : LANCEMENT DE L'IMPRESSION. IL EST IMPÉRATIF DE SURVEILLER RÉGULIÈREMENT L'IMPRESSION ET ARRÊTER L'IMPRESSION EN CAS DE PROBLÈME.***

- ***ÉTAPE 5 : FINITIONS DES ÉLÉMENTS. LORS DE L'IMPRESSION, UN SUPPORT ET UNE ADHÉRENCE SONT IMPRIMÉS. LE SUPPORT PERMET LE MAINTIEN DES PARTIES QUI NE REPOSENT PAS SUR LA PLANCHE. L'ADHÉRENCE, ELLE, FACILITE AU CONTRAIRE L'ADHÉRENCE DE LA PIÈCE POUR LIMITER LES DÉPLACEMENTS. A LA FIN DE L'IMPRESSION, IL FAUT DONC RETIRER CES ÉLÉMENTS ET PONCER POUR RETIRER LES DÉFAUTS D'IMPRESSION ET RENDRE LA PIÈCE PLUS SPECTACULAIRE.***

- ***ÉTAPE 6 : ASSEMBLAGE DES PIÈCES.***

- *Carte mentale*



- *Planning prévisionnel*

T-REX Conception 3D — **13%**

Tremplin Numérique

Nolwenn OGOR

lundi 17 mars 2025

WBS	Tâches	Début	Durée	Fin	% Complété	Jours calendaires	Jours complétés	Jours restants
		17-mars-2025	12	01-avr.-2025	13%	16		
	Conception 3D	**17-mars-2025**	**12**	**01-avr.-2025**	**21%**	**16**	**1**	**19**
1.1	**Cahier des charges**	**17-mars-2025**	**2**	**18-mars-2025**	**53%**	2	**1**	**1**
1.1.1	Contenu	17-mars-2025	1	17-mars-2025	75%	1	0	1
1.1.2	Rédaction	18-mars-2025	1	18-mars-2025	30%	1	0	1
1.2	**Conception**	**18-mars-2025**	**9**	**28-mars-2025**	**7%**	11	0	9
1.2.1	Définition du projet	18-mars-2025	1	18-mars-2025	60%	1	0	1
1.2.2	Adaptation des pièces sur logiciel	18-mars-2025	1	18-mars-2025	0%	1	0	1
1.2.3	Impression 3D	18-mars-2025	6	25-mars-2025	0%			
1.2.4	Finitions	26-mars-2025	1	26-mars-2025	0%			
1.3	**Documentation**	24-mars-2025	5	28-mars-2025	6%	5	0	5
1.3.1	Wiki	24-mars-2025	2	25-mars-2025	30%	2	0	2
1.3.2	Support présentation orale	25-mars-2025	2	26-mars-2025	0%	2	0	2
1.3.3	Finalisation et livraison des documents	28-mars-2025	1	28-mars-2025	0%	1	0	1
1.4	**Présentation orale**	26-mars-2025	5	01-avr.-2025	0%	7	0	5
1.4.1	Entraînement	26-mars-2025	1	26-mars-2025	0%	1	0	1
1.4.2	Présentation orale	31-mars-2025	2	01-avr.-2025	0%	2	0	2

- *Moodboard*

J'AI SOUHAITÉ RÉALISER UN TYRANNOSAURUS-REX CAR JE SUIS ENTOURÉE DE PASSIONNÉS DE DINOSAURES. JE TROUVAIS LA DÉMARCHE D'ASSEMBLAGE DES DIFFÉRENTES PIÈCES INTÉRESSANTE, ET APRÈS AVOIR RÉALISÉ UN TEST SUR UN CRÂNE DE T-REX, J'AI TROUVÉ LE RENDU VRAIMENT BIEN FINI.

ASPECTS TECHNIQUES

- *Contraintes*

  - ***CONTRAINTES DE TEMPS : UN DÉLAI DE 9 JOURS A ÉTÉ IMPOSÉ POUR IMPRIMER 19 PIÈCES. LES IMPRIMANTES SERONT PARTAGÉES ENTRE 4 PORTEURS DE PROJET.***

  - ***CONTRAINTES DE BUDGET : LE BUDGET DEVRA COMPORTER LE PRIX DU FILAMENT, MAIS ÉGALEMENT CELUI DE LA MAINTENANCE.***

  - ***CONTRAINTES DE MATÉRIAUX : LE MATÉRIAU DISPONIBLE POUR RÉALISER LES PIÈCES EN 3D EST LE PLA. LE CHOIX DE LA COULEUR SE FERA PAR AILLEURS EN FONCTION DES STOCKS DISPONIBLES AU FABLAB DES PETITS DÉBROUILLARDSDE SE LIMITER AUX COULEURS DISPONIBLES AU FABLAB DES PETITS DÉBROUILLARDS.***

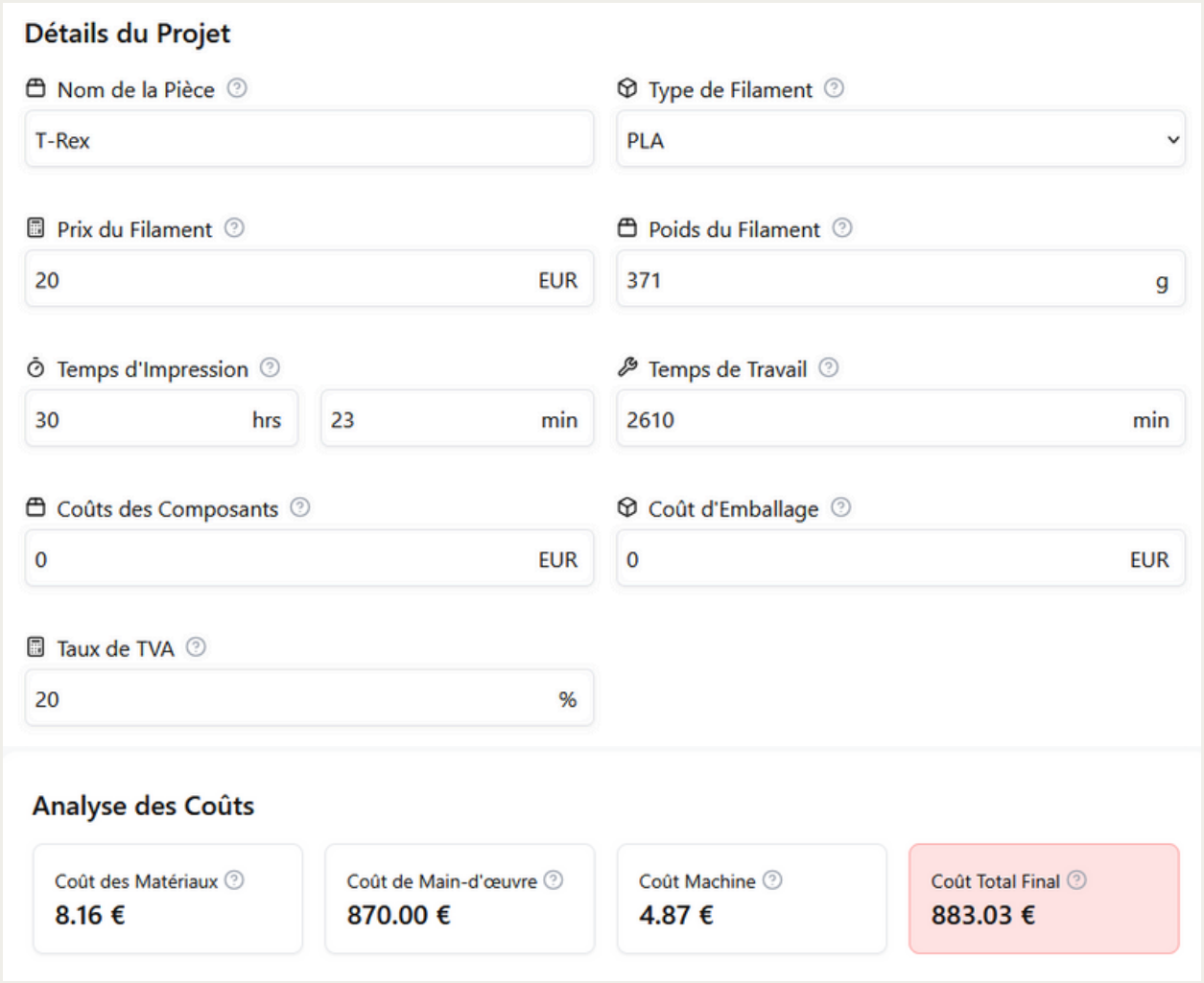
- *Délais*

  LES DÉLAIS SE RÉPARTISSENT PAR DEMI-JOURNÉES :
  - ***RÉALISATION DU CAHIER DES CHARGES : 2 DEMI JOURNÉES***
  - ***CONCEPTION : 12 DEMI JOURNÉES***
  - ***FINALISATION ET LIVRAISON DU PROJET : VENDREDI 29 MARS 2025***

- *Matériel*

LE MATÉRIEL UTILISÉ EST LE PLA, UN PLASTIQUE À BASE D'AMIDON DE MAÏS BIODÉGRADABLE. LA COULEUR DU FILAMENT SERA CHOISIE EN FONCTION DES STOCKS DISPONIBLES.

- *Bugdétisation*



- *Caractéristiques*

T-REX IMPRESSION 3D			ECHELLE A 100 %		
N° PIECE	NOM PIECE	NOM FICHIER	QUANTITE FIL (mètres)	QUANTITE FIL (g)	TEMPS D'IMPRESSION
1	poutre centrale	center beam	0,95	3	00:11:00
2	bas de la hanche	hip bottom	6,32	19	01:23:00
3	base arrière	base back	11,29	34	02:23:00
4	bras	arms	1,53	5	00:32:00
5	haut de la hanche	hip top	15,64	47	03:01:00
6	dorsale B	dorsal B	5,24	16	01:24:00
7	base avant	base front	12,04	36	02:34:00
8	pieds	feet	8,49	25	02:13:00
9	cou	neck	6,74	20	02:09:00
10	fémur et tibia	femur tibia	9,04	27	01:42:00
11	crâne	skull	8,24	25	01:55:00
12	côtes gauches	ribs left	4,75	14	01:34:00
13	dorsale A	dorsal A	6,78	20	01:55:00
14	côtes droites	ribs right	4,77	14	01:36:00
15	mâchoire	jaw	3,07	9	00:40:00
16	queue B D	tail B D	6,48	19	01:54:00
17	queue A C	tail A C	8,64	26	02:22:00
18	clips	H clips	1,79	5	00:27:00
19	omoplates	scapulas	2,27	7	00:28:00
		TOTAL	**124,07**	**371**	**30:23:00**

CONCLUSION

- *Retour d'expérience*

- *Ressources*

FICHIERS .STL DU T-REX :
HTTPS://WWW.THINGIVERSE.COM/THING:275091/FILES

CALCULATEUR DE COÛT D'IMPRESSION 3D :
HTTPS://3DPRINTINGCOSTCALCULATOR.COM/FR/

IMAGES DU MOODBOARD :
HTTPS://WWW.CANVA.COM/
HTTPS://WWW.THINGIVERSE.COM/