ECRICOME

CONCOURS D'ADMISSION 2017

prépa

11

Management et sciences de gestion

Option Technologique

Vendredi 14 avril 2017 de 14h00 à 16h00

Durée : 2 heures

Candidats bénéficiant de la mesure « Tiers-temps » :
14h20 - 17h00

Le concours ECRICOME PRÉPA est une marque déposée. Toute reproduction du sujet est interdite. Copyright ©ECRICOME - Tous droits réservés

CONSIGNES

Aucun document n'est permis.

La calculatrice est autorisée.

Conformément au règlement du concours, l'usage d'appareils communiquants ou connectés est formellement interdit durant l'épreuve.

Ce document est la propriété d'ECRICOME, le candidat est autorisé à le conserver à l'issue de l'épreuve.

Tournez la page s.v.p.

ECRICOME

Naïo Technologies

Implantée à proximité de Toulouse, à Ramonville-Saint-Agne, Naïo[1] Technologies est une start-up[2] qui conçoit et réalise des robots afin d'assister les producteurs (horticulteurs, viticulteurs, maraîchers et pépiniéristes), en particulier de l'agriculture biologique, dans leurs tâches quotidiennes de désherbage, de binage[3] et de récolte. Elle poursuit un triple objectif :

- réduire la pénibilité de leur travail,
- limiter l'impact environnemental de leur activité,
- améliorer la rentabilité de leur exploitation.

C'est ainsi que ses fondateurs, Gaëtan Séverac, ingénieur en robotique et docteur en systèmes embarqués et Aymeric Barthès, ingénieur en robotique issu du milieu agricole, accompagnés de 14 salariés contribuent à promouvoir une agriculture durable et saine recourant à moins de produits chimiques et à offrir au consommateur final des produits de meilleure qualité. La notoriété de Naïo Technologies ne cesse aujourd'hui de s'accroître et les innovations, protégées dès 2014 par le dépôt de brevets d'invention auprès de l'INPI (Institut national de la propriété industrielle), sont déjà reconnues par les professionnels du secteur. À ce titre, la start-up a obtenu de nombreuses récompenses parmi lesquelles on peut citer celle émanant du monde agricole, à savoir le SIVAL d'argent remporté lors du Salon international des techniques de productions végétales 2015 dans la catégorie « machinisme et automatisme ».

Créée en 2011, Naïo Technologies a connu un développement très rapide. L'année 2012 voit la mise au point, grâce à des tests en plein champ, des premiers prototypes de robots agricoles et de bineuses électriques. 2013 aboutit au développement du premier prototype fonctionnel du robot « Oz », au début des démonstrations auprès des maraîchers et des Chambres d'agriculture ainsi qu'à la première vente. La première levée de fonds de 60 000,00 euros acte alors le démarrage de la première série de fabrication d'« Oz ».

En 2014, le prototypage de robots destinés cette fois aux grandes cultures légumières, l'industrialisation et la mise sur le marché du robot « Oz » sont financés par une deuxième levée de fonds de 750 000 € auprès de « *business angels*[4] » et grâce à une campagne de financement participatif (« *crowdfunding*[5] »). En 2015, le chiffre d'affaires dépasse les 300 000 €. Trente robots « Oz » sont déjà commercialisés et la conception d'un robot pour la vigne débute.
La troisième levée de fonds de trois millions d'euros, réalisée fin 2015 et complétée par une campagne de financement participatif sur la plate-forme d'*equity crowdfunding*[6] WiSEED, permet, en 2016, à la start-up de :

- conserver son avance technologique et poursuivre ses investissements en recherche et développement (R&D),
- recruter de nouveaux salariés aux profils complémentaires à ceux qui travaillent déjà pour elle,

---

1 - Naïo est le nom d'une plante sauvage Hawaïenne qui a la particularité d'adapter sa forme (petite plante, arbuste, buisson…) selon l'environnement dans lequel elle pousse.

2 - *Start-up* (français : jeune pousse) Jeune entreprise innovante, dans le secteur des nouvelles technologies.

3 - Biner consiste à ameublir superficiellement le sol.

4 - *Business angel* (littéralement « ange d'affaires », appelé aussi « investisseur providentiel »). Un business angel est une personne physique qui décide d'investir une partie de son patrimoine financier dans des sociétés innovantes à fort potentiel. – d'après https ://www.afecreation.fr/

5 - Le financement participatif (*crowdfunding*) est un mode de collecte de fonds, réalisé via une plateforme internet, permettant à un ensemble de contributeurs de choisir collectivement de financer directement et de manière traçable des projets identifiés. - Source : Financement Participatif France.

6 - *L'Equity crowdfunding* est une modalité particulière du financement participatif, par laquelle les financeurs contribuent au capital de l'entreprise. Les deux autres modalités sont les dons et les prêts.

- participer à plusieurs salons internationaux comme le SIVAL (Salon international des techniques de productions végétales) à Angers, le GFIA (*Global Forum for Innovations in Agriculture*) à Abu Dhabi, le FIMA (Salon international des machines agricoles) à Saragosse, le Salon International de l'Agriculture à Paris.

Il faut dire que les objectifs de la start-up sont ambitieux : dépasser le cap du million d'euros de chiffre d'affaires en 2016 et devenir à terme le leader européen de la robotique agricole.

Analyse du cas

À l'aide du contexte, de vos connaissances et des annexes I à IV, vous répondrez aux questions suivantes :

1. Après avoir identifié les ressources détenues par Naïo Technologies, montrer, à l'aide du document théorique mis à votre disposition, que certaines d'entre elles peuvent lui permettre de construire un avantage concurrentiel durable.

2. Après avoir calculé, pour les exercices 2014 et 2015, le chiffre d'affaires (CA), la production, la valeur ajoutée (VA), l'excédent brut d'exploitation (EBE) et le résultat d'exploitation, montrer en quoi l'activité de Naïo Technologies est caractéristique d'une start-up en phase de lancement.

3. Étudier le mix marketing (ou plan de marchéage) de Naïo Technologies.

Commenter les phrases suivantes en justifiant systématiquement, éventuellement par des calculs, votre réponse

Dans le cas de l'entreprise Naïo Technologies :

1. Naïo Technologies mène une stratégie globale de diversification.

2. L'attribution d'une prime collective de fin d'année à tous les salariés accroît leur motivation.

3. Le principal mécanisme de coordination chez Naïo Technologies est la supervision directe.

En général :

1. L'augmentation du délai de paiement accordé par les fournisseurs a un impact négatif sur la trésorerie.

2. La mise en place d'un PGI facilite la construction de tableaux de bord.

3. Le nombre de conflits sociaux est un indicateur adapté à l'évaluation du climat social d'une entreprise.

Annexe n° 1 – Définition et spécificités d'une start-up

Une *start-up*, en français jeune pousse, est une jeune entreprise, promise à une croissance rapide, qui parie sur la valeur d'une innovation et sur sa réception par un marché potentiel, qui n'existe pas la plupart du temps avant que ne soit lancée l'innovation en question. Pour la développer, les entrepreneurs qui la dirigent construisent en général un « *business plan*[7] » prévoyant d'importantes pertes à court terme devant déboucher sur des gains futurs encore plus importants.

7 - Le *business plan* (ou plan d'affaires en français) est un document écrit permettant de formaliser un projet d'entreprise.

Tournez la page s.v.p.

Les créateurs de *start-up* disposant rarement des fonds nécessaires et l'autofinancement étant difficile à générer en phase de lancement, ils dépendent essentiellement d'apports externes. Ils doivent lever régulièrement des fonds qui peuvent provenir de riches particuliers (« *business angels* »), de groupes financiers qui prennent des participations temporaires (« *venture capitalists*[8] » ou capital-risqueurs) ou, auprès d'un plus large public, grâce aux plateformes de financement participatif (« *crowdfunding* ») rendues possibles grâce à Internet et aux réseaux sociaux. Le *crowdfunding* peut lui-même prendre la forme de dons, de prêts rémunérés ou de participations dans l'entreprise.

La création et le développement d'une *start-up* exigent de lourds investissements, en recherche et développement bien sûr, mais aussi en biens d'équipements.

Source : auteurs

Annexe n° 2 – L'offre de Naïo Technologies

Le robot de désherbage « OZ » est un robot autonome qui travaille sans surveillance. Une télécommande permet de le guider en indiquant le nombre de rangées à désherber, leur longueur et la distance inter-rangs. Une fois le désherbage terminé, « Oz » prévient l'agriculteur par SMS. Il lui permet ainsi de se concentrer sur les tâches plus productives de son exploitation et contribue plus généralement à l'augmentation des rendements grâce à un désherbage régulier facilitant l'accès à l'eau, au soleil et aux nutriments de la culture en place.

La bineuse électrique « COSI » est idéale pour l'entretien des petites surfaces. Elle permet un binage (biner consiste à retourner la terre) et un désherbage rapide et efficace. Elle est robuste et écologique. Elle contient de nombreux accessoires de travail du sol et de transport qui la transforment en porte-outils multi-usages.
Encore au stade de projet, **le robot enjambeur de planches « DINO »** permet le désherbage mécanique des légumes en planches. Il convient particulièrement aux cultures de salades qu'il désherbe mécaniquement et de manière autonome. Il est adaptable et évolutif. Il est ainsi possible de changer les outils de travail, comme sur un tracteur, pour les adapter à la nature des sols et aux cultures. L'optimisation de sa programmation grâce à l'amélioration de son logiciel de guidage lui permettra à l'avenir de suivre de nouvelles cultures, de travailler à d'autres tâches et d'être de plus en plus précis.

8 - *Le venture capital* (ou capital-risque en français) est une prise de participation par un ou des investisseurs au sein de sociétés non cotées.

Actuellement en cours de réalisation, le nouveau robot enjambeur viticole permet un désherbage des vignes dans les règles de l'art. Un seul robot pourra entretenir une surface d'environ
25 hectares (ha) et pourrait réduire les coûts de désherbage de manière significative. D'autres fonctionnalités pourraient lui être à terme intégrées : tonte, effeuillage, rognage, etc. Ce robot enjambeur viticole est le fruit d'un projet collaboratif, co-financé par la région Midi-Pyrénées, avec l'IFV (Institut français de la vigne et du vin) et le LAAS-CNRS (Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes) à Toulouse. L'objectif est de démarrer la commercialisation des premiers exemplaires dès 2017.

Source : d'après http://www.naio-technologies.com, 2016

Annexe n° 3 – Entretien avec Julien Laffont, chargé du développement international (« *International Business Developer* ») chez Naïo Technologies.

Combien de salariés travaillent actuellement chez Naïo Technologies ?
Julien Laffont (J. L.) – Travaillent actuellement aux côtés d'Aymeric Barthes et de Gaëtan Séverac et de *l'International Business Developer* que je suis : une assistante de direction, un directeur commercial, trois ingénieurs-commerciaux (deux pour la région Sud et un pour la région Nord), une assistante commerciale, un responsable R&D, un chef projet logiciel, un ingénieur logiciel, un ingénieur en développement, un responsable de production et industrialisation, un ingénieur conception matériel et un technicien en robotique agricole. Vous l'avez compris : beaucoup d'ingénieurs donc, même si l'équipe commerciale est en plein développement. En complément de leurs compétences métier, ils doivent être experts ou, pour le moins, sensibles aux problématiques du monde agricole.

Combien de robots avez-vous commercialisés jusqu'ici ?
J. L. - 50 robots, vendus ou en location avec option d'achat, sont actuellement en circulation. Ils sont tous du modèle « Oz ». Pour ce qui est du robot « DINO », une série de quatre robots vient d'être expédiée à différents partenaires, distributeurs potentiels et Chambres d'agriculture, pour un retour d'expérience. Tous nos robots sont assemblés dans nos locaux. Pour « Oz », nous commençons à lancer quelques productions en séries en intégrant encore quelques modifications. Pour les autres robots, la production se fait à l'unité. Ils n'en sont qu'à la phase de prototypage.

Vous n'avez pas de concurrents sur votre marché ?
J. L. - Une concurrence indirecte variée à notre robot existe bien sûr. Il s'agit des produits chimiques de désherbage, des outils manuels (binette) ou tractés par les tracteurs, des motoculteurs ou encore de la traction animale. Par ailleurs, d'autres entreprises cherchent actuellement à concevoir des prototypes, des petites comme des très grandes. C'est le cas d'AGCO, un groupement de tous les plus gros équipementiers agricoles, qui développe des robots qui travaillent par flotte. Des équipes de chercheurs se lancent également de leur côté dans la mise au point de robots autonomes. Mais, pour le moment, nous sommes bel et bien le seul acteur au monde à avoir des robots qui tournent chez des clients.

Que comporte votre offre exactement ?
J. L. - Elle comporte bien évidemment la mise à disposition des robots ainsi qu'une garantie de trois ans. Un minimum de trois visites chez le client est en outre prévu dans le contrat de vente afin de l'accompagner dans son utilisation du robot et régler les éventuels problèmes techniques. Un de nos ingénieurs commerciaux se déplace également pour la mise en service du robot. Bien sûr, à terme, ce devraient être nos distributeurs qui joueront ce rôle, mais, pour l'instant, nous les accompagnons également lorsqu'ils livrent chez un client. Il faut savoir que l'utilisation d'un robot n'a rien à voir avec l'utilisation des machines agricoles actuelles. Les maraîchers n'y sont pas habitués et ils doivent rapidement intégrer que le robot ne s'adapte pas à leur manière de travailler mais que ce sont eux qui doivent s'adapter à son fonctionnement. L'itinéraire technique, c'est-à-dire l'espacement entre chaque rang de culture ainsi que l'espace en fin de rang pour que le robot puisse faire demi-tour, est ainsi une contrainte à prendre en compte. Pour les distributeurs, la prise en main peut également prendre du temps. Nous estimons à

Tournez la page s.v.p.

6 mois le temps nécessaire pour bien commencer à vendre. Le retour sur investissement n'est donc pas immédiat et le travail avec eux se place sur le moyen et le long terme.

Quels sont les différents tarifs de vos robots ?
J. L. - Le robot « Oz » est aujourd'hui vendu à 22 000 € pour le modèle avec 3 à 4 heures d'autonomie et à 24 800 € avec une autonomie de 8 à 10 heures. La différence de prix s'explique par le coût des batteries au lithium que Naïo Technologies achète. Le retour du marché est jusqu'ici très satisfaisant. Le prix ne constitue d'ailleurs pas un véritable frein à l'achat d'autant que nous proposons à nos clients un système de location-achat qui leur permet de vérifier les performances du robot avant l'achat définitif. Ainsi, le maraîcher paie un loyer de 650 € par mois, généralement sur 6 mois, et, si l'option est levée, les sommes versées sont ensuite déduites du prix de vente. Ce système de location d'achat est également un bon moyen pour l'agriculteur d'utiliser le robot en attendant que son dossier de subvention soit accepté (en fonction des régions, ces subventions peuvent représenter 40 % du robot neuf dans le cadre du nouveau Plan de compétitivité et d'adaptation des exploitations agricoles).

Quels sont selon vous les enjeux commerciaux à court terme ?
J. L. - Pour nous développer, en particulier à l'international, nous recherchons des distributeurs dans tous les pays que nous ciblons. Il est en effet indispensable pour nous d'être distribués afin d'assurer la mise en place et le suivi du robot chez nos clients. Il peut s'agir de distributeurs de machines agricoles évidemment, mais aussi de distributeurs de serres ou tout autre produit alliant agriculture et technologie. Nous comptons actuellement trois distributeurs en France, un en Belgique et un au Danemark. Plus généralement, nous continuons à chercher à nous faire connaître même si notre notoriété augmente rapidement. Pour ce faire, en plus des relations publiques en général et de la participation aux salons qui, selon l'audience, nous permettent de rechercher des partenaires et/ou d'accroître notre visibilité auprès du grand public, des démonstrations sont organisées par des Chambres d'agriculture chez des producteurs. Nous avons également testé la publicité dans une revue professionnelle, la revue de l'agriculture biologique, Biofil. Nous avons déjà un taux de connaissance assez élevé chez les maraîchers, il s'agissait de leur rappeler que l'on existe et les inciter à nous contacter. Enfin, nous avons organisé un jeu concours annoncé via notre newsletter (on s'y inscrit sur notre site), les réseaux sociaux et de la publicité sur Biofil. Il consiste en un tirage au sort parmi les maraîchers qui s'y sont inscrits et qui permet au vainqueur de pouvoir utiliser gratuitement le robot pendant 6 mois.

Quels sont les principaux pays que vous ciblez pour votre développement international ?
J. L. - Nous cherchons à nous développer dans tous les pays limitrophes (Danemark, Espagne, Italie, Suisse, Allemagne). Quand c'est plus loin, nous recherchons des partenaires avec qui nous pouvons coopérer plus sur la recherche et développement afin de déterminer si le robot est adapté aux modes de travail des agriculteurs locaux et de réaliser des tests de marché (en termes d'utilisation et en termes de prix). Des contacts sont d'ores et déjà en bonne voie en Nouvelle-Zélande et nous partons à la recherche de partenaires aux États-Unis. De manière générale, nous privilégions les contacts entrants parce que ce sont des partenaires plus motivés par la technologie, plus éveillés mais aussi plus patients.

Travailler pour Naïo Technologies, c'est comment ?
J. L. - Notre équipe s'est constituée avec un mode de management « libre ». Cela explique pourquoi, lors de nos recrutements, nous sommes tout autant attentifs à la validation des compétences techniques – et pas seulement d'ailleurs puisque la connaissance du monde agricole peut être un véritable plus pour candidater chez nous - qu'au savoir-être et aux valeurs des candidats. Nos futurs collègues devront savoir manier l'autonomie et l'humilité dans le travail, tout en conservant à l'esprit notre but ultime : développer des outils pour aider le travail des agriculteurs en respectant l'environnement. L'organisation de Naïo permet à chacun d'entre nous d'avoir son mot à dire dans les décisions de son service dont les noms de départements sont d'ailleurs assez atypiques : les Courgettes (le pôle commercial), les Patates (la production), les Gousses d'ail (la gestion), les Radis (la R&D) et les Salsifis (la stratégie). Nous

sommes en réalité une bande de potes et nous sommes tous solidaires dans les différents projets que nous entreprenons. Chaque employé travaille avant tout pour Naïo avant de travailler pour soi-même. À la fin de l'année, des primes collectives sont distribuées en fonction de l'atteinte des objectifs sur l'ensemble des activités (création de robots, achèvement du prototype…) et c'est la même prime pour tous les employés !

Source : auteurs – octobre 2016

Annexe n° 4 – Extraits du compte de résultat des exercices 2014 et 2015

	Exercice 2015	Exercice 2014
Ventes de marchandises	30 058	-
Production vendue (biens)	195 119	93 199
Production vendue (services)	79 820	30 142
Production immobilisée	254 888	195 603
Subventions d'exploitation reçues	-	10 000
Autres produits	12 753	10 586
Total des produits d'exploitation	**572 638**	**339 530**
Achats de marchandises	8 652	-
Variation de stock (marchandises)	-	-
Achats de matières premières et autres approvisionnements	315 654	108 837
Variation de stock (matières premières et approvisionnement)	- 177 221	2 954
Autres charges externes	255 086	142 324
Impôts, taxes et versements assimilés	10 409	3 742
Rémunérations du personnel	380 373	280 364
Charges sociales	77 055	58 452
Dotations aux amortissements	93 050	34 450
Autres charges	6	9
Total des charges d'exploitation	**963 064**	**631 132**

Tournez la page s.v.p.

Document théorique – Le modèle VRIN d'analyse des ressources de Barney[9]

Pour Barney (1991), il existe quatre conditions que les ressources de la firme doivent remplir pour procurer un avantage concurrentiel durable. Ces quatre conditions sont souvent regroupées dans la littérature dans ce qu'on appelle le modèle « VRIN[10] ».

- « V » : elles doivent être de valeur. La valeur d'une ressource résulte de la concordance de celle-ci avec l'environnement. Une ressource est pertinente si elle permet à l'entreprise de saisir une opportunité dans son environnement ou d'échapper à une menace.

- « R » : elles doivent être rares, c'est-à-dire ne pas être possédées par un grand nombre de concurrents réels ou potentiels. Plus une ressource est rare, plus sa valeur est stratégique.

- « I » : elles doivent être imparfaitement imitables par les concurrents réels ou potentiels. La difficulté d'imitation des ressources repose sur leur caractère tacite et sur leur complexité.

- « N » : elles ne doivent pas être substituables. […] La valeur stratégique d'une ressource est moindre si le concurrent peut se procurer le même avantage avec une ressource de substitution.

Source : Alain Desreumaux et Vanessa Warnier, « Jay B. Barney – La resource-based view et les sources de l'avantage concurrentiel soutenable», Extrait de « Les grands auteurs en stratégie », 2007.

9 - Barney, J, (1991), "*Firm Resources and Sustained Competitive Advantage*", Journal of Management, 17, n° 1, pp 99-120.

10 - V = Valeur ; R = Rareté ; I = Inimitabilité ; N = Non-substituabilité