

# prépa

11

## Management et sciences de gestion

Option Technologique

● **Vendredi 22 avril 2016 de 14h00 à 16h00**

**Durée : 2 heures**

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

### **CONSIGNES**

Aucun document n'est permis.

La calculatrice est autorisée.

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

Ce document est la propriété d'ECRICOME, vous devez le restituer aux examinateurs à la fin de la session ou le laisser sur table selon la consigne donnée dans votre centre d'écrits.

## CAS PHITECH<sup>1</sup>



Créée en 2003 par Philippe Lemaire, Phitech est une PME nancéienne qui fabrique et commercialise des solutions techniques pour favoriser l'accès à la voirie, aux transports et aux bâtiments des personnes atteintes d'une déficience sensorielle. « À l'origine, l'entreprise travaillait pour un seul client, en l'occurrence la RATP (Régie autonome des transports parisiens), pour laquelle nous élaborions des systèmes d'appel d'urgence destinés aux agents. C'est précisément dans le métro, suite à une rencontre avec une personne non-voyante, que la société va développer une nouvelle activité », se souvient Philippe Lemaire, le président de la société nancéienne Phitech : « un usager s'était perdu... tout simplement parce que, pour se repérer, il avait pour habitude de compter le nombre de stations le séparant de sa destination et que, cette fois-là, il avait été perturbé dans son décompte. »

Philippe Lemaire et son directeur technique, Gérard Feitler, décident alors d'aller à la rencontre des associations de non-voyants pour se faire expliquer quelles sont leurs difficultés en matière de déplacements. « Il s'agissait de partir des besoins afin d'élaborer des solutions efficaces et surtout simples d'utilisation », explique le président. C'est ainsi que Phitech a commencé à développer des solutions spécifiques pour rendre la ville accessible aux déficients sensoriels.

### Partenaires associatifs



L'Association  
Valentin Haüy



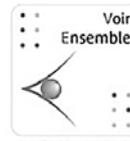
Fédération des  
Aveugles de France



L'Association des  
Aveugles Alsace  
Lorraine



Confédération  
Française pour la  
Promotion Sociale  
des Aveugles et  
Amblyopes



Voir Ensemble



Groupement des  
Intellectuels Aveugles  
et Amblyopes

Phitech développe des produits pour la mise aux normes des voiries, transports et ERP, dans le but de favoriser l'autonomie et l'accessibilité des personnes non et malvoyantes. Il est essentiel de ne pas perdre de vue l'utilisateur final de nos systèmes, c'est pourquoi Phitech travaille en étroite collaboration avec les associations, et s'adapte au mieux aux besoins des déficients visuels.

Source : Extrait du site Phitech

Phitech, qui bénéficie d'une expertise en matière d'électronique, lève alors des fonds et investit 1,2 million d'euros pour concevoir un système d'information et de guidage innovant, permettant aux personnes aveugles ou malvoyantes de s'orienter seul dans des bâtiments en leur donnant les moyens de repérer l'entrée, l'ascenseur ou bien encore l'accueil. Le guidage sonore est au centre de l'offre Phitech : ce sont des balises sonores qui fournissent, en adéquation avec la réglementation, les informations utiles aux utilisateurs, déficients visuels, aussi bien au niveau d'un feu piéton, d'un arrêt de transport, d'un véhicule de transport collectif ou d'un établissement recevant du public.

Par exemple, les gares constituent un environnement complexe pour les déficients visuels, et l'accès au train ou autre véhicule de transport en commun, peut être une étape compliquée dans leurs déplacements. Phitech a donc développé l'Aide au Repérage des Portes (ARP) permettant un accès facilité aux trains ou autres véhicules de transport en commun. Le système ARP a été conçu dans ce but : à l'aide d'une **télécommande normalisée**, le voyageur non ou malvoyant active la **balise sonore** qui diffuse sur son haut-parleur un message vocal permettant de localiser la porte, d'en connaître l'état (ouverte ou fermée) et de disposer des informations qui y sont

<sup>1</sup> - Issues d'un cas réel, les données ont été modifiées pour des raisons de confidentialité.

affichées (numéro de voiture, destination...). L'application mobile Wave Phitech, téléchargeable sur smartphone, permet également d'avoir accès aux informations des balises sonores, et donne accès aux mêmes fonctionnalités que la télécommande normalisée.

L'entreprise, grâce à la Recherche et Développement (R&D) en composants électroniques, développe et améliore des produits d'utilisation et d'installation simples pour permettre à l'utilisateur de se mouvoir plus facilement dans l'environnement urbain. Pour répondre aux demandes de ses clients, Phitech fonctionne par projets. Ainsi, pour concevoir et équiper chaque nouveau site ou chaque nouveau système de transport, une équipe d'ingénieurs et de techniciens est constituée et travaille collectivement jusqu'à la réalisation complète du projet.

### **Analyse du cas**

---

À l'aide du contexte, de vos connaissances et des annexes 1 à 7, vous répondrez aux questions suivantes :

1. Montrer, de manière structurée, que l'environnement recèle des opportunités pour Phitech.
2. Sur la base du document théorique proposé en annexe 4, analyser les liens entre l'organisation du travail adoptée par Phitech et la motivation de ses salariés.
3. Analyser la rentabilité du projet en utilisant les indicateurs que vous jugerez pertinents, et conclure sur son intérêt.

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

---

**Dans le cas de l'entreprise Phitech :**

1. L'entrée de la SNCF au capital de Phitech améliore le résultat de l'entreprise.
2. Phitech a intérêt à faire appel aux relations publiques dans sa communication.
3. Le coût marginal d'équipement d'une porte de train avec une balise Phitech est faible.

**En général :**

1. Il est préférable pour une entreprise de détenir plusieurs marques.
2. L'alignement stratégique signifie que l'entreprise doit intégrer les contraintes issues de l'environnement dans sa stratégie.
3. Les outils quantitatifs de prévision du chiffre d'affaires conduisent à établir des prévisions fiables du chiffre d'affaires.



**Balise et télécommande Phitech**

## **Annexe 1 - L'environnement légal**

---

### **LOI n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées**

#### **Article 42**

« Des mesures complémentaires de sauvegarde et de sécurité et des moyens d'évacuation et de défense contre l'incendie peuvent être imposés par décrets aux propriétaires, aux constructeurs et aux exploitants de bâtiments et établissements ouverts au public. Ces mesures complémentaires doivent tenir compte des besoins particuliers des personnes handicapées ou à mobilité réduite. »

#### **Article 45**

« La chaîne du déplacement, qui comprend le cadre bâti, la voirie, les aménagements des espaces publics, les systèmes de transport et leur intermodalité, est organisée pour permettre son accessibilité dans sa totalité aux personnes handicapées ou à mobilité réduite.

Dans un délai de dix ans à compter de la date de publication de la présente loi, les services de transport collectif ainsi que les établissements recevant du public devront être accessibles aux personnes handicapées et à mobilité réduite. [...] »

### **LOI n° 2015-988 du 5 août 2015 relative à la mise en accessibilité des établissements recevant du public, des transports publics, des bâtiments d'habitation et de la voirie pour les personnes handicapées et visant à favoriser l'accès au service civique pour les jeunes en situation de handicap**

#### **Article 6**

« Les établissements existants recevant du public (ERP) doivent être tels que toute personne handicapée puisse y accéder, y circuler et y recevoir les informations qui y sont diffusées, dans les parties ouvertes au public. L'information destinée au public doit être diffusée par des moyens adaptés aux différents handicaps. [...] »

### **Arrêté du 1<sup>er</sup> août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-19 à R. 111-19-3 et R. 111-19-6 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création**

#### **Document 3 annexé à l'arrêté et relatif à : Information et signalisation**

« Lorsque des informations permanentes sont fournies aux visiteurs par le moyen d'une signalisation visuelle ou sonore, celles-ci doivent pouvoir être reçues et interprétées par un visiteur handicapé. [...] »

## **Annexe 2 - Extraits adaptés d'une étude de l'Observatoire du marché et des prix des aides techniques**

---

### **Possibilité de développement du marché**

Le marché des aides techniques pour malvoyants a un potentiel de développement important, lié au sous-équipement actuel des malvoyants, au vieillissement de la population, aux innovations technologiques plus confortables à utiliser, et aussi à une meilleure prise en charge publique des aides à la vie quotidienne (avec la PCH : prestation de compensation du handicap)<sup>2</sup>. Même si des solutions se développent avec

---

2 - La PCH est un nouveau droit accordé à toute personne handicapée âgée de 20 à 59 ans, attribuée par la Commission des Droits et de l'Autonomie des Personnes Handicapées après évaluation et élaboration d'un plan personnalisé défini par l'équipe pluridisciplinaire de la Maison Départementale des Personnes Handicapées, sur la base du projet de vie exprimée par la personne. C'est une aide financière destinée à financer les besoins liés à la perte d'autonomie des personnes handicapées. Source : <http://www.handroit.com>

des logiciels et matériels performants, l'offre reste limitée du fait :

- du nombre réduit d'offres,
- des systèmes d'exclusivité imposés par les fabricants sur les produits techniques très spécialisés

#### **Impact des bénéficiaires sur les possibilités de développement du marché**

- Marché étroit mais intensification de la demande en produits technologiques grâce à une meilleure maîtrise par les utilisateurs.

#### **Impact des fabricants sur les possibilités de développement du marché**

- Forte concentration des acteurs en France et maintien de prix élevés. Les acteurs sont en majorité étrangers avec une diversité des prix pratiqués selon les pays.
- Des évolutions technologiques limitées sur les produits techniques braille<sup>3</sup> et importantes sur tous les autres produits techniques ou électroniques.

#### **Impact des distributeurs sur les possibilités de développement du marché**

- Forte concentration des acteurs.
- Stratégie de maintien de prix élevé pour les produits techniques.
- Exclusivité d'importation pour certains produits.

#### **Un contexte réglementaire en évolution**

- Impact favorable de la mise en place de la PCH en 2005. En revanche, maintien d'un remboursement marginal de l'assurance maladie pour les adultes.
- Absence de normes/transparence des caractéristiques des produits.

### **Annexe 3 – Entretien du Directeur des ressources humaines de l'entreprise Phitech**

Ce qui prévaut dans l'organisation du travail que nous avons mise en place, c'est la prise en compte de la dimension affective et sociale des relations entre les personnes. Ainsi, en dépit de la petite taille de la société, la constitution de petites équipes autour d'un contrat intègre une part de cooptation ou de volontariat ; les contrats sont négociés au niveau de la direction, puis un chef de projet désigné va distribuer les missions en interne en fonction des disponibilités et des affinités. Les lignes hiérarchiques se recomposent donc au fil des missions, et les structures stables qui apparaissent sont consenties par les intéressés et non imposées. Les durées des projets sont variables, de quelques semaines à quelques années pour les plus importants.

Nous travaillons sur des projets porteurs de valeurs qui donnent du sens au travail : l'accessibilité en est une, et nous la mettons en œuvre également en interne ; les espaces de travail plutôt ouverts prédominent même si nous avons renoncé au plateau de bureaux complètement ouverts, qui ne permettent aucune concentration et aucune distance entre les salariés. Les équipes de projet disposent de petites salles de réunion, mais de toute façon le lien social est aisément créé entre nos jeunes collaborateurs grâce à la messagerie interne, et au forum qui est un lieu de discussion productif, même si on y trouve aussi des plaisanteries, ou des discussions extraprofessionnelles.

Il arrive que des salariés non directement impliqués dans un projet soient sollicités ou s'en mêlent, soit en raison de leurs compétences techniques, soit comme tiers modérateur dans les discussions ; l'idée nouvelle peut même venir de la remarque d'un stagiaire qui s'étonne de ce qu'il entend ! Le forum permet aussi aux salariés placés à quelques mètres de discuter : le point positif est que la discussion est publique, tout le monde y a accès, cela facilite la diffusion des idées nouvelles, génère également une forme de reconnaissance publique immédiate des bonnes idées, et met en valeur le rôle modérateur, conciliateur ou fédérateur joué par certains salariés.

De ce fait, les relations hiérarchiques pèsent assez peu dans les rapports humains. Actuellement, les

---

3 - Le braille est un système d'écriture tactile à points saillants, à l'usage des personnes aveugles ou fortement malvoyantes.

salariés veulent de l'authenticité, et le chef d'équipe, qui a pour mission d'aboutir à une solution adaptée au budget et aux contraintes, de tenir les délais et qui est l'interlocuteur du client, doit avoir un projet cohérent : celui qui joue des cartes trop personnelles ou au jeu trop connu du « Faites ce que je dis, pas ce que je fais » peut se retrouver avec une équipe peu ou mal motivée, parfois fortement soudée ... contre lui. Nous veillons à gérer l'humain de façon collective et les primes sont toujours réparties entre collaborateurs de l'équipe. Elles dépendent à la fois de la marge calculée sur le contrat, et de la pertinence de la solution proposée au client.

*Source interne*

#### **Annexe 4 - Document théorique**

---

La théorie bi-factorielle d'Herzberg affirme également que la motivation est suscitée par la recherche d'une satisfaction optimale de certains besoins. Herzberg et al. (1957, 1959) distinguent deux catégories de facteurs en milieu de travail qui interviennent de manière très différente dans le mécanisme de la motivation. La première catégorie regroupe des facteurs qui auraient la capacité d'apporter de la satisfaction aux employés. Ils sont désignés comme facteurs de motivation car ils inciteraient l'individu à faire les efforts pour satisfaire les besoins auxquels ils correspondent. À la suite de travaux empiriques, Herzberg (1971) propose une liste de facteurs de motivation : les accomplissements (réalisation d'un travail bien fait), la reconnaissance des accomplissements, le travail proprement dit (objet du travail), la responsabilité, la promotion ou avancement, la possibilité de développement. Les facteurs de la seconde catégorie n'auraient pas la capacité d'apporter de la satisfaction, au mieux ils susciteraient de l'indifférence, plus généralement ils pourraient générer de l'insatisfaction. Ils ne seraient pas ainsi à l'origine de la motivation. Ils poussent l'individu à agir sans véritable motivation ; ce sont des facteurs d'hygiène, de maintenance ou d'ambiance – nécessaires au bon équilibre mental de l'individu. Ces facteurs d'hygiène sont : le supérieur (qualités et défauts), la politique et l'administration de l'entreprise, les conditions de travail, les relations avec les collègues, les subordonnés et les supérieurs, le prestige, la sécurité de l'emploi, la rémunération, les facteurs de vie personnelle (influence de l'entreprise sur la vie personnelle, ex: mutation).

Herzberg et ses collaborateurs observent que les facteurs de motivation se rapportent essentiellement au contenu du travail. Ils sont associés à la satisfaction au travail et tendent à susciter des sentiments de développement personnel. Concernant les facteurs d'hygiène, ils se rapportent au contexte du travail - circonstances dans lesquelles l'individu l'accomplit. Plus tard, Herzberg (1971) conclura de façon catégorique que la satisfaction est indépendante de l'insatisfaction, c'est-à-dire que les facteurs de motivation peuvent produire de la satisfaction, ou, dans le pire des cas, de la non-satisfaction. Ils ne sont pas à l'origine de l'insatisfaction. À l'inverse, les facteurs d'hygiène peuvent générer de l'insatisfaction chez une personne, ou au mieux, l'absence d'insatisfaction plutôt que de la satisfaction. À partir de cette conclusion, Herzberg distingue deux catégories de besoins : les besoins physiologiques, associés aux facteurs d'hygiène, et les besoins psychologiques, associés aux facteurs de motivation. Cette analyse le conduit à poser les principes de base du concept de l'enrichissement du travail. Pour motiver un employé dans son travail, les éléments correspondant aux facteurs de motivation doivent être incorporés dans la configuration de l'emploi afin de l'enrichir.

*Extrait « La motivation au travail – concept et théories » – P. Roussel, 2000.*

#### **Annexe 5 – Phitech récompensé !**

---

Le trophée de la « meilleure réussite commerciale » a été décerné au binôme AlstomTransports et Phitech dans le cadre de l'Université d'été du Medef pour leur partenariat issu d'une commande de la SNCF en région Lorraine : équiper les trains d'un système de repérage de portes pour les malvoyants. En réalité, c'est la conception d'ensemble du système qui nécessite des temps de travail importants : balises et/ou

télécommandes ne sont que la partie visible d'un travail de recherche long et coûteux, qui doit être amorti sur un nombre important de rames.

Une dizaine de trains Régiolis en Lorraine (des TER « nouvelle génération »), ont été équipés d'un système d'Aide au repérage des portes (ARP) pour malvoyants et non-voyants. C'est le résultat de trois ans de collaboration entre Phitech, une PME de 15 salariés qui développe des solutions pour rendre accessibles toutes sortes d'infrastructures aux déficients sensoriels, et d'Alstom Transports.

[...] Deux ans après l'inauguration des TER et des ARP, les deux partenaires bénéficient de retombées significatives : une commande de 1 000 ARP à livrer pour des TGV et des Coradias (nouveaux trains Corail), une quarantaine de nouveaux trains dès 2015 sur trois ans et un potentiel de 15 000 ARP en 2018. « En France, le projet peut concerner des rames métros et des tramways. Mais cela dépend des commandes publiques. À l'export, des discussions sont en cours avec l'Arabie Saoudite », ajoute Anthony Angé. Ce partenariat, qui illustre la manière dont un grand compte et une PME peuvent co-innover malgré leurs cultures différentes, s'est concrétisé par la copropriété de brevet et un accord commercial sur dix ans.

### **Des moyens humains engagés chez Phitech et Alstom**

« Nous sommes vraiment contents d'avoir partagé notre expertise avec Alstom », se réjouit Philippe Lemaire. « C'est un projet collaboratif. Cela montre que les grands comptes doivent interagir avec les PME », précise Anthony Angé, directeur des relations fournisseurs d'Alstom Transports. [...]

Les deux entreprises ont dû tout de même surmonter des difficultés liées à leur différence de taille, d'organisation et d'expertise. « La lenteur administrative est accolée à l'image des grands comptes. Nos partenaires ont souvent affaire à plusieurs services et interlocuteurs. Pour pallier cela, nous avons dédié une équipe de cinq personnes, recrutées en interne, au projet », explique Anthony Angé. Quant à Phitech, sa principale difficulté résidait dans la création d'un système pour des trains d'une durée de vie de 40 ans. « Nous avons mis en place une équipe constituée de trois ingénieurs, qui ont travaillé à temps plein pendant deux ans », précise Philippe Lemaire.

C'est pour ces raisons que le binôme a remporté le trophée de la « meilleure réussite commerciale » remis par l'I-E Club à l'Université d'été du Medef, le 28 août.

*Extrait du site Phitech - Publié le 10/09/2014*

## **Annexe 6 – Actualités de l'entreprise Phitech publiées dans la presse écrite et les sites internet**

« Alstom Transport - Phitech : le succès d'un partenariat »

*Article paru dans <http://www.mysitv.accenture.fr/> - le média qui analyse et décrypte l'actualité des DSI<sup>4</sup> - Publié le 26 février 2015*

« Phitech vient en aide aux déficients visuels. »

*L'Express - Hors-série Entrepreneurs - 1<sup>er</sup> octobre 2014*

« Le prix de l'engagement sociétal a été attribué à Philippe Lemaire, président de Phitech. »

*L'Est Républicain : Entrepreneurs de l'Est - 30 sept. 2014*

« Phitech, des solutions pour le déplacement dans la ville et les transports. »

*D'après <http://www.cecimag.fr/> - le site d'actualité de la déficience visuelle - 18 sept. 2014*

« Alstom et Phitech : une collaboration « zéro défaut » entre un grand compte et une PME. »

*<http://www.decision-achats.fr/> par Annie Voeng - 3 septembre 2014*

---

4 - Division des services informatiques

## **Annexe 7 - Rentabilité d'un projet**

---

Phitech doit investir dans un nouvel atelier de montage de cartes électroniques destiné à produire davantage de balises sonores.

L'investissement envisagé est d'un montant de 80 000 euros, entièrement financé par Phitech.

Les flux nets de trésorerie résultant de cet investissement ont été estimés en interne et se montent à :

<b>Année 1</b>	<b>Année 2</b>	<b>Année 3</b>	<b>Année 4</b>
16 000 €	20 000 €	22 000 €	24 000 €

Il faut tenir compte, en outre, de la valeur de revente de certains équipements, soit 10 000 € perçus au terme des 4 ans d'utilisation prévus.

Le taux d'actualisation retenu dans l'entreprise est de 6,5 % (rentabilité minimale exigée par les actionnaires).

La valeur actualisée nette (VAN) des flux obtenue avec un taux d'actualisation de 4,5 % est de 1 416 €.

## **Annexe 8 - Le schéma de croissance**

---

Le fonds d'investissement Écomobilité Partenaires de la SNCF apprécie le projet de l'entreprise et décide d'entrer dans le capital de la PME. « Lors d'un forum à Strasbourg, j'ai saisi la chance de présenter nos travaux à Fabienne Herlaut, la présidente du fonds. Je l'ai convaincue et nous avons concrétisé le projet fin 2009. Cet apport d'argent frais a permis de recruter. Nous avons amélioré notre communication en nous dotant d'un site Internet digne de ce nom. La présence de la SNCF dans notre capital nous a aussi apporté beaucoup de crédibilité. Elle rassure les clients sur la pérennité de notre entreprise ». L'effet est accru d'autant que le grand compte est aussi client de Phitech. « La SNCF joue vraiment le jeu de développer des relations business avec nous. Elle ne fait pas qu'investir, elle est vraiment un partenaire qui accompagne notre croissance. Cela prend un peu de temps, car il nous faut prendre la dimension de ce qu'est un déploiement national, mais va nous permettre de fabriquer à d'autres volumes et d'amortir ainsi nos 2,3 millions d'euros de R&D. Nous sommes passés chez elle de 20 000 euros de commande en 2010 à 250 000 euros en 2011 et nous avons de bons espoirs de continuer sur cette lancée.

*Source : Rapport d'activité SNCF - 2010*