

Rappel :

- Délai de récupération : critère plutôt de liquidité favorisant les projets qui permettent de retrouver rapidement les capitaux investis
- VAN : combien de valeur le projet crée-t-il aujourd'hui compte tenu du rendement minimal exigé
- IP : permet de voir la création de valeur relative au capital investi ($P= 1,5$ signifie que 1 euro investi génère 1,5 € de valeur actuelle des flux futurs)

EXERCICE 1 : exercice assez simple pour appliquer les concepts

Une ESN souhaite remplacer une partie de son infrastructure serveur par une solution cloud hybride. Le projet sur 5 ans se caractérise par :

- Investissement initial : 120 000 €
- Taux d'actualisation : 8 %
- Flux nets de trésorerie attendus :
 - o Année 1 : 30 000 €
 - o Année 2 : 40 000 €
 - o Année 3 : 45 000 €
 - o Année 4 : 35 000 €
 - o Année 5 : 30 000 €

1. Calculer le délai de récupération simple.

a. Délai recup = Année 4

2. Calculer la VAN.

	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Flux de tréso	-120 000	30 000	40 000	45 000	35 000	30 000
Flux actualisés		27 778	34 294	35 722	25 726	20 417
Flux actualisés cumulés	143 937					
VAN	23 937					

3. Calculer l'indice de profitabilité.

a. $IP = 143\,937 / 120\,000 = 1,2$

Conclure : Le projet est financièrement acceptable

EXERCICE 2 : exercice simple pour appliquer les concepts dans le cas de choix entre 2 projets

Une ESN doit choisir entre deux projets de développement d'IA générative. Le taux d'actualisation retenu est de 10 %.

Projet 1 :

- Année 0 : investissement de 2 600 000
- Flux prévisionnels :
 - Année 1 : 500 000
 - Année 2 : 700 000
 - Année 3 : 900 000
 - Année 4 : 1 100 000
 - Année 5 : 900 000
 - Valeur résiduelle en année 5 : 250 000 €

Projet 2 :

- Année 0 : investissement de 2 600 000
- Flux prévisionnels :
 - Année 1 : 1 200 000
 - Année 2 : 1 100 000
 - Année 3 : 600 000
 - Année 4 : 400 000
 - Année 5 : 250 000
 - Valeur résiduelle en année 5 : 100 000 €
 -
- Calculer le délai de récupération simple.
 - Délai récup projet 1 = Année 4
 - Délai récup projet 2 = Année 3
- Calculer la VAN et IP de chaque projet.

Projet 1	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Investissements	-2 600 000					
Flux de trésor	-2 600 000	500 000	700 000	900 000	1 100 000	1 150 000
Flux actualisés		454 545	578 512	676 183	751 315	714 060
Flux actualisés cumulés	3 174 615					
VAN	574 615					

Rq : la valeur résiduelle est incluse en année 5

IP1 = 1,2

Projet 2	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Investissements	-2 600 000					
Flux de trésor	-2 600 000	1 200 000	1 100 000	600 000	400 000	350 000
Flux actualisés		1 090 909	909 091	450 789	273 205	217 322
Flux actualisés cumulés	2 941 317					
VAN	341 317					

IP2 = 1,1

Conclure :

Du point de vue du délai de récupération le projet 2 est préférable. Mais du point de vue de la création de valeur le projet 1 est meilleur ainsi que du point de vue de l'IP. Compte tenu de l'écart important entre les 2 VAN, le délai de récupération ne semble pas le meilleur critère.

EXERCICE 3 :

La société DataFlow, spécialisée dans les services numériques, exploite une plateforme permettant à ses clients de déposer et traiter leurs données.

L'infrastructure actuelle arrive en fin de vie. Elle nécessite beaucoup d'interventions manuelles et mobilise une équipe importante pour son exploitation.

La direction technique propose de moderniser la plateforme en automatisant une partie importante de l'exploitation et en renouvelant l'infrastructure.

Données :

- La durée de l'étude est sur 5 ans.
- Le taux d'impôt sur les sociétés est de 25 %.
- Le projet nécessite les investissements suivants en T0, amortissables en linéaire sur 5 ans (excepté la formation comptabilisée immédiatement en charges en T0) :
 - Nouveaux serveurs et stockage : 300 000 €
 - Automatisation de l'exploitation : 180 000 €
 - Migration et intégration : 120 000 €
 - Formation des équipes : 50 000 €
 - On estime la valeur de revente des investissements initiaux totalement amortis au bout de 5 ans à 50 000 € à la fin de l'année 5
- A partir de l'année 3 l'entreprise doit augmenter sa capacité de stockage de la plateforme. Cet investissement représente 100 000 € amortissable dès la 3^{ème} année sur 3 ans.
- La modernisation permet de réduire plusieurs catégories de coûts
 - Coûts de personnel
 - Actuellement, l'exploitation mobilise 6 ETP (équivalents temps plein) dont le coût annuel chargé de chacun est de 70 000 €. Après le projet, seuls 4 ETP sont nécessaires dès l'année 1. **L'étudiant devra calculer l'économie réalisée**

- Baisse du recours aux prestataires extérieurs ; à partir de l'année 2 l'entreprise économise 30 000€, puis 50 000 € sur l'année 3, 60 000 € sur les années 4 et 5
- Coûts d'infrastructure
 - L'ancien système coûte actuellement :
 - Hébergement : 90 000 €/an ;
 - Énergie : 50 000 €/an ;
 - Maintenance matérielle : 60 000 €/an.
 - La nouvelle infrastructure permet de réduire ces coûts de 40 % dès la première année. **L'étudiant devra calculer**
- Le projet génère les coûts suivants dès l'année 1 :
 - Une licence logicielle de 30 000 €/an pour la nouvelle plateforme.
 - Un contrat de support de 25 000 €/an.

1^{ère} partie : construire les flux générés par le projet. On sollicite les étudiants sur les tâches à réaliser pour qu'ils listent :

- Identification des économies de coûts générées par le projet.
- Identification les nouveaux coûts générés par le projet.

Interroger les étudiants sur la notion de flux pour les amener à calculer par période ce que l'on a déjà vu en 1^{ère} année le flux dégagé par la CAF. Ainsi à construire le tableau suivant :

	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Investissement	-600 000			-100 000		
Économies de coûts		220 000	250 000	270 000	280 000	280 000
Coûts supplémentaires	-50 000	-55 000	-55 000	-55 000	-55 000	-55 000
Amortissements		-120 000	-120 000	-153 333	-153 333	-153 333
Résultat		45 000	75 000	61 667	71 667	71 667
IS		-11 250	-18 750	-15 417	-17 917	-17 917
Résultat supplémentaire généré par le projet		33 750	56 250	46 250	53 750	53 750
Flux de trésorerie (res+amorts)	-650 000	153 750	176 250	199 583- 100 000 = 99 583	207 083	207 083 + (50 000 *0,75) = 244 583

Les économies de coûts :

- Coûts de personnel : 140 000/an
- Baisse des presta : 30 000 sur année 2, 50 000 sur année 3, 60 000 sur les 2 dernières années
- Baisse des coûts d'infrastructure de 40% : 80 000 € par an
- Pour l'ensemble des économies on a
 - Année 1 : 220 000
 - Année 2 : 250 000
 - Année 3 : 270 000
 - Année 4 : 280 000
 - Année 5 : 280 000

Les coûts supplémentaires :

- Formation des équipes en année 0 : 50 000
- Nouveaux coûts : 55 000 par an

2^{ème} partie : Décision d'investissement

- Calculer le délai de récupération.
- Calculer la VAN avec un taux d'actualisation de 8 %
- Calculer l'indice de profitabilité.

Le projet doit-il être retenu ?

Délai de récupération = année 5

On constate que le projet génère des économies dès la première année, mais qu'il faut plus de quatre ans pour récupérer les 650 k€ investis. A souligner auprès des étudiants la distinction entre « générer des économies » et « récupérer l'investissement »

VAN avec un taux de 8 %

	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Investissement	-650 000			-100 000		
Flux de trésorerie (ou CAF)	-650 000	153 750	176 250	99 583	207 083	244 583
Flux actualisés		142 361	151 106	79 052	152 212	166 459
Somme des flux actualisés	691 191					
VAN	41 191					
IP	1,1					

La VAN ressort positive à 41,2 K€ , le projet est créateur de valeur à 8%

L'IP à 1,1 signifie que pour 1 euro investi, le projet génère 1,1 € de flux futurs actualisés. Le projet est également favorable selon ce critère.

3^{ème} partie : Analyse

Indicateur	Résultat	Interprétation
Délai de récupération	+ de 4 ans	L'investissement est récupéré dans la 5 ^{ème} année
VAN à 8 %	+41 191 €	Le projet crée de la valeur
IP	1,1	1€ investi génère 1,1 € de flux actualisés

Le projet peut être retenu : la VAN est positive et l'indice de profitabilité est supérieur à 1. Par contre l'investissement initial de 650 k€ n'est récupéré qu'au bout d'environ 4 ans, ce qui doit être pris en compte dans la décision.

- **Pourquoi les économies de coûts ne sont-elles pas directement égales aux flux de trésorerie ?**
 - o Car il faut tenir compte aussi :
 - Des nouveaux coûts générés par le projet
 - De l'IS
 - Des amortissements qui ne correspondent pas à des décaissements mais baissent la base imposable
 - Des investissements complémentaires
 - Des éventuelles valeurs de revente en fin de projet.
 - Pour l'année 1 le flux de tréso n'est donc pas 165 k€ mais 153,8 k€
- **Pourquoi l'amortissement intervient-il dans le calcul alors qu'il ne constitue pas une sortie de trésorerie ?**
 - o L'amortissement diminue le résultat et donc le bénéfice imposable, mais il ne correspond pas à un paiement effectué pendant l'année (cf notion d'amortissement en CEFI1)
- **Quel est l'effet de l'investissement complémentaire réalisé en année 3 ?**
 - o Un effet négatif immédiat sur la trésorerie : -100 k€
 - o Un effet fiscal favorable au cours des années suivantes grâce à l'amortissement.

Rappel : l'investissement sort immédiatement de la trésorerie, alors que son impact sur le résultat est réparti dans le temps via l'amortissement (coût d'usage)

- **Pourquoi la valeur résiduelle doit-elle être intégrée dans le flux de la dernière année ?**

À la fin de l'année 5, l'entreprise revend les équipements pour 50 k€, ce qui constitue une entrée de trésorerie (imposable donc on prend 75% de la valeur).

Rq : si pas de revente cette valeur disparaît ; en fait elle dépend de ce que décidera de faire l'entreprise à la fin du projet (garder, vendre ?)

4^{ème} partie : conclusion

- **Vous êtes ingénieur et vous proposez cet investissement à votre direction. Quels sont les trois éléments financiers que vous devez être capable d'expliquer ?**
 - o Les économies générées : le projet permet de réduire certains coûts d'exploitation.
 - o Les flux de trésorerie générés : les économies doivent être corrigées des nouveaux coûts, de l'impôt, des investissements et des éléments non décaissés
 - o La rentabilité de l'investissement sur les 3 critères (délai de recup, VAN et IP)
- **Conclusion générale du cas à présenter à l'étudiant**
 - o Une décision technique se traduit par des investissements et des économies de coûts, des coûts supplémentaires ... Pour savoir si elle est intéressante, il faut

chiffrer les conséquences de ces décisions en termes de performance pour l'entreprise et de flux dégagés dans le temps.

EXERCICE 4 :

La société Alpha développe des assistants d'IA générative pour ses clients.

Aujourd'hui, les modèles sont exécutés via une API externe. Cette solution est simple mais devient coûteuse avec l'augmentation du nombre de requêtes. La direction technique propose de construire une infrastructure GPU interne. Le comité d'investissement souhaite comparer les deux solutions sur 5 ans.

Voici les données :

- **Le nombre annuel de millions de requêtes prévues en millions :**
 - Année 1 : 12
 - Année 2 : 20
 - Année 3 : 32
 - Année 4 : 48
 - Année 5 : 65
- **Avec la solution actuelle (API externe) le fournisseur facture :**
 - 2 centimes d'euros par requête
 - Un abonnement de 60 k€ par an
 - 1 ETP pour la supervision interne dont le coût chargé est de 75 k€ par an
- **Le projet d'infrastructure interne :**
 - Investissement initial de 900 k€. Tout est amortissable sur 5 ans
 - Serveurs GPU : 600 k€
 - Stockage : 100 k€
 - Réseau : 80 k€
 - Installation et intégration : 70 k€
 - Sécurisation 50 k€
 - Coûts annuels
 - Électricité 100 k€/an
 - Maintenance du matériel 70 k€ par an
 - Licences logicielles : 40 k€ par an
 - Administration : 2 ETP représentant 150 k€/an
 - Refroidissement : 40 k€
 - Certains coûts comme l'électricité et le refroidissement augmentent avec le nombre de requêtes. Pour chaque tranche supplémentaire de 10 millions de requêtes au-delà de 10 millions, ils augmentent de 15k€ par an
- **Évolution de l'infrastructure**
 - A partir de l'année 4 le nombre de requêtes devient trop important ; aussi l'entreprise doit ajouter :
 - Une extension GPU de 300 k€ en début d'année 4
 - Une maintenance supplémentaire de 25 k€/an

- Des licences supplémentaires à hauteur de 15 k€/an
 - L'extension GPU est amortie sur 3 ans
 - Valeur résiduelle : en fin d'année 5 les équipements GPU initiaux peuvent être revendus à 120 k€ et l'extension GPU à 100 k€
- On retient un taux d'IS de 25 % et un taux d'actualisation de 9 %.

1^{ère} partie : calculez le coût de chaque solution (API et interne) pour chaque année de la période étudiée, ainsi que l'économie brute générée par le passage à l'infrastructure interne.

- **Coût de la solution API pour chaque année de la période étudiée**

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Nbre de requêtes (millions)	12	20	32	48	65
Fournisseur 2cts/ requête	240 000	400 000	640 000	960 000	1 300 000
Abonnement	60 000	60 000	60 000	60 000	60 000
1 ETP	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000
TOTAL	375 000	535 000	775 000	1 095 000	1 435 000

- **Coût de la solution de l'infrastructure interne**

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Nbre de requêtes (millions)	12	20	32	48	65
Électricité	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000
Maintenance	70 000	70 000	70 000	70 000	70 000
Licences	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000
Refroidissement	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000
Surcoût élect et refroidissement		15 000	30 000	45 000	75 000
2 ETP	150 000	150 000	150 000	150 000	150 000
TOTAL	400 000	415 000	430 000	445 000	475 000

- **Économie brute générée par le passage à l'infrastructure interne**

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
TOTAL	-25 000	120 000	345 000	650 000	960 000

2^{ème} partie : construire les flux dégagés par le projet pour chaque année de la période étudiée

	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Investissements	-900 000				-300 000	
Économies de coûts		-25 000	120 000	345 000	650 000	960 000
Amortissements		-180 000	-180 000	-180 000	-180 000- 100 000 = 280 000	-180 000- 100 000 = 280 000
Surcoûts Run liés à l'évolution de la structure					-40 000	-40 000
Résultat		-205 000	-60 000	165 000	330 000	640 000
IS				-41 250	-82 500	-160 000
Résultat ap IS		-205 000	-60 000	123 750	247 500	480 000
CAF		-25 000	120 000	303 750	527 500	760 000
Valeur résiduelle						220 000 x 0,75= 165 000
Flux de trésor	-900 000	-25 000	120 000	303 750	227 500	925 000

3^{ème} partie : calculez délais de récupération VAN à 9% et IP et conclure

- Délai de récupération : **année 7**
- VAN à 9%

	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Investissements	-900 000				-300 000	
Flux de trésor	-900 000	-25 000	120 000	303 750	227 500	925 000
Flux actualisés		-22 936	101 002	234 551	161 167	601 187
Flux actualisés cumulés	1074970					
VAN	174 970					

- $IP = 1\,074\,970 / 900\,000 = 1,2$

Le projet est créateur de valeur mais avec un délai de récupération plutôt long. On constate un investissement important qui doit être complété, ce qui mobilise un montant de trésorerie

important. Les 2 premières années ne sont pas favorables mais avec l'augmentation des requêtes on a une création de valeur plus forte.

Ici le choix de l'infrastructure interne transforme la structure de coûts :

La solution avec API externe se caractérise par un faible investissement et un coût fortement variable avec l'activité

La solution de l'infrastructure interne implique des investissements élevés et se caractérise par des coûts majoritairement fixes → coût moyen plus faible lorsque le volume augmente

L'investissement devient donc pertinent parce que l'entreprise anticipe une forte croissance du volume de requêtes.

EXERCICE 5 : exercice simple où mes méthodes ne donnent des réponses différentes quant au choix d'investissement

L'entreprise Alpha doit renouveler l'infrastructure d'une plateforme d'analyse de données. Deux architectures sont proposées par l'équipe technique.

Projet A — Architecture interne optimisée

- Investissement initial plus faible
- Économies importantes dès les premières années
- Durée de vie économique plus courte

Projet B — Architecture cloud hybride

- Investissement initial plus important
- Économies plus faibles au début
- Gains importants à partir de la troisième année ;
- Durée de vie économique plus longue.

La direction souhaite choisir un seul projet. L'étude porte sur 5 ans.

Données financières :

Taux d'IS : 25 % ;

Taux d'actualisation : 10 % ;

- Projet A : Flux prévisionnels

	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Flux k€	-600	250	220	180	140	100

- Projet B : Flux prévisionnels

	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Flux k€	-900	100	150	250	450	700

Pour chaque projet calculez le délai de récupération, la VAN et l'indice de profitabilité. Puis concluez sur le choix du projet

- Délai de récupération Projet A : année 3
- Délai de récupération Projet B : année 4
- VAN

Projet A	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Flux k€	-600	250	220	180	140	100
Flux actualisés		227,27	181,82	135,24	95,62	62,09
Flux actualisés cumulés	702,04					
VAN	102,04					
IP	1,2					

Projet B	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Flux k€	-900	100	150	250	450	700
Flux actualisés		90,91	123,97	187,83	307,36	434,64
Flux actualisés cumulés	1144,71					
VAN	244,71					
IP	1,3					

Selon le délai de récupération le projet A est plus avantageux

Du point de vue de la VAN, B crée plus de valeur, idem pour IP.

Le projet A nécessite moins d'investissement, génère plus de cash au départ et permet de récupérer l'investissement plus tôt. Le projet B nécessite plus d'investissement, génère moins de cash au début mais plus sur les dernières années ; il crée plus de valeur totale.

Si les deux projets sont réellement mutuellement exclusifs, le critère à privilégier ici sera généralement la VAN car les projets nécessitent des montants d'investissement différents et B crée plus de valeur que A. Le fait que A récupère son investissement plus rapidement ne signifie pas qu'il crée davantage de valeur. Décision sous réserve que l'entreprise soit capable de financer les 900 k€ et accepte le délai de récupération plus long.

EXERCICE 6 :

C'est aussi l'occasion dans cet exercice de rappeler les coûts d'investissement (Build) et d'exploitation (Run)

L'entreprise GSe exploite une plateforme numérique qui collecte les données de capteurs installés chez ses clients industriels.

La plateforme actuelle repose sur une infrastructure interne. La direction technique envisage une migration vers une architecture cloud afin de baisser les coûts d'exploitation et d'accompagner la croissance du nombre de capteurs.

Il faut analyser l'intérêt économique du projet sur 5 ans.

Voici les données :

- Situation actuelle

- La plateforme exploite actuellement 40 000 capteurs. Les coûts annuels actuels sont :
 - Serveurs et stockage internes 180 K€
 - Électricité et climatisation 55 k€
 - Maintenance matérielle 65 k€
 - Administration système 2 ETP (équivalents temps plein) 140 k€
- Le nombre de capteurs devraient évoluer de la manière suivante :
 - Année 1 : 50 000
 - Année 2 : 65 000
 - Année 3 : 85 000
 - Année 4 : 110 000
 - Année 5 : 140 000

- Projet de migration

- Investissement initial en année 0 amortissables sur 5 ans sauf la formation
 - Développement des outils de migration 180k€
 - Adaptation de la plateforme 120 k€
 - Automatisation et déploiement 80 k€
 - Formation 40 k€ (non amortissable)
- Coût du cloud
 - Une infrastructure de base de 90 k€/an
 - Un coût de stockage de 0,8 € par capteur et par an
 - Un coût de traitement de 1,2€ par capteur et par an
 - Un contrat de support de 35 k€ par an
- Après migration l'administration de la plateforme nécessite seulement 1ETP contre 2 dans la solution actuelle
- Au début de l'année 4 la croissance de l'activité nécessite un investissement supplémentaire de 150 k€ pour le traitement des données en temps réel amortissable sur 3 ans. Pour l'étude on ne considère que les années 4 et 5.
- A la fin de l'année 5 l'entreprise peut revendre certains de ses équipements pour 30 K€

Travail à faire

- Calculer le coût annuel de fonctionnement de la situation actuelle
- Calculer pour chaque année le coût du cloud
- Calculer les économies annuelles réalisées grâce au projet
- Construire le tableau des flux sur la période étudiée
- Calculer le délai de récupération
- Calculer la VAN au taux de 8%
- Calculer l'indice de profitabilité
- Le projet doit-il être réalisé

Ce cas oblige à être en mesure de construire un tableau de flux qui sera la base pour calculer le délai de récupération, la VAN et l'IP. Il oblige les étudiants à considérer d'une part les économies réalisées et d'autre part les nouveaux coûts y compris les amortissements pour ensuite calculer les montants net d'IS et pouvoir identifier les flux de trésorerie (Résultat net ap IS + amort). Le cas permet de pointer la variabilité de certains coûts et le fait que ce projet nécessitera un investissement en cours de route pour supporter la croissance (évolution de capacité). On fera remarquer aux étudiants que la valeur résiduelle est considérée pour sa valeur nette d'impôt soit pour 75% dans le flux.

- **Coût de la solution actuelle :**
 - o Coûts actuels annuels : 440
- **Coût annuel solution cloud :**
 - o Investissements (Build) : 420
 - o 380 amortissables sur 5 ans = 76k€/an

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Nombre de capteurs	50 000	65 000	85 000	110 000	140 000
Infrastructure	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000
Coût Stockage	40 000	52 000	68 000	88 000	112 000
Traitement	60 000	78 000	102 000	132 000	168 000
Support	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000
1 ETP	70 000	70 000	70 000	70 000	70 000
Total	295 000	325 000	365 000	415 000	475 000

- **Économie de coûts :**

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Gains	145 000	115 000	75 000	25 000	-35 000

- Tableau des flux de trésorerie

Année	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Économie de coûts		145 000	115 000	75 000	25 000	-35 000
Amortissement		-76 000	-76 000	-76 000	-126 000	-126 000
Rés avant IS		69 000	39 000	-1 000	-101 000	-91 000
Resap IS		51 750	29 250	-1 000	-101 000	-91 000
Flux (rés + amorts)		127 750	105 250	75 000	+25 000	+35 000
Investissements	-420 000				-150 000	
Valeur résiduelle nette d'IS						22 500
Total flux	-420 000	127 750	105 250	75 000	-125 000	57 500
Flux actualisés		118 287	90 235	59 537	-91 879	39 134
Flux actualisés cumulés	215 314					
VAN	-204 686					
IP	0,5					

-126 000 = -76 000 – 50 000 (amortissement sur investissement complémentaire)

- Délai de récupération : pas de récupération sur la période étudiée
- VAN < 0
- IP < 1

Le projet ne crée pas suffisamment de valeur par rapport au capital investi.

Au départ il semblait pourtant intéressant compte tenu des économies de coûts. Mais des éléments pèsent négativement comme :

- Le coût du cloud qui augmente avec le nombre de capteurs ; à faible volume la migration vers le cloud est économiquement intéressante, mais quand l'activité augmente ce n'est plus le cas
- Un investissement complémentaire en année 4

Une solution qui réduit aujourd'hui les coûts n'est pas forcément la meilleure solution sur tout le cycle de vie.