

GIS 851	3 cr	Pilotage de la cybersécurité par tableau de bord	M. Sc. en informatique (Fac. des sciences)
Sigle du cours	Nombre de crédits	Titre du cours	Programme

Professeur(e) responsable du cours : Alexandre Moïse

Courriel : Alexandre.Moise@USherbrooke.ca

Enseignant(e) du cours – Groupe 70 : Sokhna Fatim Niang

Courriel : Sokhna.Fatim.Niang@USherbrooke.ca

Disponibilités de l'enseignant(e) : par Teams sur rendez-vous

Campus : À distance.

Horaire : lundi 18 h 30 à 21 h 30

1. OBJECTIFS

Afin de fournir une connaissance complète et véridique de l'état de la cybersécurité aux décideurs, les données doivent être présentées de manière appropriée, c'est-à-dire en tenant compte des contraintes cognitives de tout humain. C'est principalement par l'entremise de tableaux de bord que les données sont présentées aux décideurs afin de leur permettre de contrôler l'action organisationnelle et, par le fait même, d'obtenir les résultats ciblés. Conséquemment, dans une perspective de gestion de la performance organisationnelle, l'objectif du cours est de mettre en application une démarche et des bonnes pratiques associées à la présentation des indicateurs de performance afin de soutenir adéquatement le décideur dans sa compréhension de l'état de la cybersécurité par rapport à l'atteinte des objectifs.

Plus spécifiquement, à la fin du cours, la personne étudiante sera capable de :

- Spécifier les besoins informationnels et les indicateurs de performance pour la gestion de la cybersécurité et l'alignement sur les préoccupations d'affaires;
- Comprendre la relation entre la présentation d'informations et la gestion de la performance organisationnelle;
- Comprendre les contraintes cognitives associées à la visualisation d'information;

- Comprendre et appliquer les bonnes pratiques de représentation visuelle des indicateurs de performance;
- Créer un prototype de tableau de bord à l'aide d'un logiciel spécialisé à cette fin
- Comprendre les impacts de l'architecture d'intégration des données et la qualité des données sur le suivi de la performance.

2. FORMULES PÉDAGOGIQUES

Selon le règlement des études de l'Université de Sherbrooke :

Un crédit correspond normalement à quarante-cinq (45) heures d'activités d'apprentissage, incluant la démarche d'apprentissage, le travail personnel et l'évaluation des apprentissages.

Aux 2e et 3e cycles, la complexité des apprentissages ou l'ampleur de la charge relative au travail personnel est normalement plus grande qu'au 1er cycle. Elles sont déterminées par les facultés et les centres universitaires de formation.¹

Ainsi, un cours de trois (3) crédits correspond à au moins neuf (9) heures de travail en moyenne par semaine considérant un cours qui s'étend sur quinze (15) semaines.

Le cours comporte neuf séances de contenu et cinq séances de consultation (voir section 4). Les séances de consultation servent à accompagner les personnes étudiantes dans la réalisation des travaux d'équipe et auront lieu sur Teams. Chaque équipe aura une période de 30 minutes avec l'enseignante. Une liste présentant la plage horaire de chaque équipe sera disponible sur le site Moodle du cours. Pour une même équipe, les plages seront différentes d'une période de consultation à l'autre.

Il est recommandé de faire les lectures avant chaque séance.

Toute question sur le contenu du cours, incluant le projet de session, peut être posée aux enseignants sur le clavardage de l'équipe Teams du cours, mais préférablement dans les canaux appropriés. Il n'est pas conseillé d'utiliser le courriel.

¹ <https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>

3. COURS PRÉALABLES

Aucun

4. CONTENU

Séance	Contenu	Lectures
1	Gestion de la performance organisationnelle	Eckerson (2011) : ch. 1, 2 Few (2013) : ch. 1 ISO (2010) : p. 1-19
2	Information et décision	TEDx Talks (2017) Beynon-Davies (2010) Few (2013) : ch. 5
3	Analyse du contexte d'utilisation	Eckerson (2011) : ch. 11 Few (2013) : ch. 3, 4, 14 Endsley (1995a)
4	Analyse du contexte d'utilisation	Endsley (2000) : p. 1-4 Strater et coll. (2001) : p. 6-11, A1-A24 Leclair et coll. (2018)
5	Affichage des données	Eckerson (2011) : ch. 12 Few (2013) : ch. 2, 5 à 13
6	Consultations	s. o.
7	Consultations	s. o.
8	Prototypage	Ontario (2018a) Ontario (2018b) Farrell (2015) Nielsen (2003) Oracle (2012) Walker et al. (2002)
	Évaluation	Nielsen (2000) Endsley (1995b), p. 65-71 Endsley (2000), p. 4-11 Strater et coll. (2001) : p. 12-14, B1-B16 Leclair et coll. (2018)
9	Consultations	s. o.
10	Consultations	s. o.
11	Alignement et Implantation	Eckerson (2011) : ch. 10, 14 et 15
12	Architecture	Sherman (2014) : ch. 4 et 6
13	Qualité des données	Askham et coll. (2013)
14	Consultations	s. o.

Vous devez vous procurer les livres de Eckerson (2011) et de Few (2013) qui sont vendus par la Coopérative de l'Université de Sherbrooke (<https://usherbrooke.coop/>). Pour les autres lectures, soit vous avez le lien à la section 6, soit vous pouvez les obtenir à partir du site du Service des bibliothèques et archives (<https://www.usherbrooke.ca/biblio/>).

5. ÉVALUATION

Travaux individuels	Pond.	Date limite	
Test 1 (séances 1 et 2)	10 %	6 févr. 2022	à 23 h 59
Test 2 (séances 3 et 4)	10 %	20 févr. 2022	à 23 h 59
Test 3 (séances 5 et 8)	10 %	27 mars 2022	à 23 h 59
Test 4 (séances 11 à 13)	10 %	24 avril 2022	à 23 h 59
Analyse de la tâche	5 %	13 févr. 2022	à 23 h 59
Prototype + évaluation	5 %	20 mars 2022	à 23 h 59
Évaluation TP1	5 %	13 mars 2022	à 23 h 59
Évaluation TP2	5 %	10 avr. 2022	à 23 h 59
Travaux en équipe			
TP1 – Contexte d'utilisation	15 %	27 févr. 2022	à 23 h 59
TP2 – Rapport final	25 %	3 avr. 2022	à 23 h 59

Consignes de l'enseignant(e) pour les évaluations :

- Les tests individuels sont réalisés sur Moodle, sont d'une durée de moins de 30 minutes, comportent des questions générées aléatoirement à partir d'une banque de questions et toute documentation est permise.
- Les consignes pour chaque TP des travaux en équipe sont disponibles sur le site Moodle du cours. Les équipes sont composées de trois ou quatre personnes étudiantes.
- Une évaluation des pairs est réalisée pour chacun des trois livrables du projet. En utilisant la matrice PME² dans Genote, la note du livrable peut être modulée pour chaque étudiant en fonction de l'évaluation de ses pairs.
- Le TP1 et le TP2 sont corrigés par les pairs et non par l'enseignant. Le mécanisme d'attribution des notes du TP1 et du TP2 ainsi que les consignes pour les travaux individuels Évaluation TP1 et Évaluation TP2 sont disponibles sur le site Moodle du cours.
- Jusqu'à 15 % de la note de chaque travail remis, individuel ou en équipe, porte sur la qualité du français.

² <https://www.usherbrooke.ca/ssf/veille/perspectives-ssf/numeros-precedents/decembre-2017/le-fin-mot-matrice-pme/>

6. BIBLIOGRAPHIE

Askham, N., Cook, D., Doyle, M., Fereday, H., Gibson, M., Landbeck, U., Lee, R., Maynard, C., Palmer, G., Schwarzenbach, J. (2013) *The six primary dimensions for data quality assessment : defining data quality dimensions*, DAMA UK.
<https://docplayer.net/3987248-The-six-primary-dimensions-for-data-quality-assessment.html>

Beynon-Davies, P. (2010) « The enactment of significance: a unified conception of information, systems and technology », *European Journal of Information Systems*, vol. 19, no 4, p. 389-408.

Eckerson, Wayne W. (2011) *Performance Dashboards: Measuring, Monitoring, and Managing Your Business*, 2e édition, John Wiley & Sons.

Endsley, Mica R. (1995a) « Toward a Theory of Situation Awareness in Dynamic Systems », *Human Factors*, vol. 37, no 1, p. 32-64.

Endsley, Mica R. (1995b) « Measurement of Situation Awareness in Dynamic Systems », *Human Factors*, vol. 37, no 1, p. 65-84.

Endsley, Mica R. (2000) « Direct Measurement of Situation Awareness: Validity and Use of SAGAT », In *Situation Awareness Analysis and Measurement*, sous la direction de Mica R. Endsley
https://www.researchgate.net/profile/Mica_Endsley/publication/245934995_Direct_Measurement_of_Situation_Awareness_Validity_and_Use_of_SAGAT/

Farrell, Susan (2015) « Test Paper Prototypes to Save Time and Money: The Mozilla Case Study », *Nielsen Norman Group*.
<http://www.nngroup.com/articles/mozilla-paper-prototype/>

Few, Stephen C. (2013) *Information Dashboard Design: Displaying Data for At-a-Glance Monitoring*, 2^e édition, Analytics Press.

ISO (2010) *Ergonomics of human–system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems*, ISO 9241-120:2010, International Organization for Standardization,
<https://richardcornish.s3.amazonaws.com/static/pdfs/iso-9241-210.pdf>

Leclair, Alexandre, Moïse, Alexandre, Bodain, Yan (2018) « Une technique de conception de tableau de bord causal soutenant la projection pour la gestion des soins intensifs pédiatriques », *23^{ème} Colloque de l'AIM*.
https://www.researchgate.net/publication/323389855_Une_technique_de_conception_de_tableau_de_bord_causal_soutenant_la_projection_pour_la_gestion_des_soins_intensifs_pediatriques

Nielsen, Jakob (2000) « Why You Only Need to Test with 5 Users », *Nielsen Norman Group*.
<http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>

Nielsen, Jakob (2003) « Paper Prototyping: Getting User Data Before You Code », *Nielsen Norman Group*.
<http://www.nngroup.com/articles/paper-prototyping/>

Ontario (2018a) *Prototype basse fidélité*, 26 mars 2018,
<https://www.ontario.ca/fr/page/prototype-basse-fidelite>

Ontario (2018b) *Prototype haute fidélité*, 26 mars 2018,
<https://www.ontario.ca/fr/page/prototype-haute-fidelite>

Oracle (2012) *FAQ: How to Prototype the User Interface*, 9 p.
https://moam.info/faq-how-to-prototype-the-user-interface_5c40d433097c47c1398b4582.html

Scherman, R. (2014) *Business intelligence guidebook : from data integration to analytics*, Morgan Kaufmann.

<https://web-s-ebSCOhost-com.ezproxy.usherbrooke.ca/ehost/detail/detail?vid=0&sid=c00e3b30-c95b-4730-bdCC-2eb025f54c92%40redis&bdata=JmxhbmC9Znlmc2l0ZT1laG9zdC1saXZlJnNjb3BIPXNpdGU%3d#AN=543732&db=nlebk>

Strater, Laura D., Endsley, Mica R., Pleban, Robert J. Matthews, Michael D. (2001). *Measures of Platoon Leader Situation Awareness in Virtual Decision-Making Exercises*, U.S. Army Research Institute for Behavioral and Social Sciences, rapport no 1770.
<http://www.dtic.mil/get-tr-doc/pdf?AD=ADA390238>

TEDx Talks (2017) *How do smart people make smart decisions?* | Gerd Gigerenzer | TEDxNorrköping, YouTube, 26 janvier 2017, https://www.youtube.com/watch?v=-Lq7G8TMe_A

Walker, Miriam, Takayama, Leila, Landray, James A. (2002) « High-Fidelity or Low-Fidelity, Paper or Computer? Choosing Attributes when Testing Web Prototypes », *Actes du Human Factors and Ergonomics Society*, vol. 46, no 5, p. 661-665.
<https://www.semanticscholar.org/paper/High-fidelity-or-Low-fidelity-Paper-or-Computer-Ch-Walker-Takayama/187e498ad7d3d529dbcb892545cabbe257b1b056>

7. PLAGIAT ET AUTRES RESPONSABILITÉS DE L'ÉTUDIANT

- Le plagiat est considéré comme un délit relatif aux activités pédagogiques dans le *Règlement des études* (Art. 9.4.1). Il est demandé que chaque étudiant prenne connaissance du document informatif disponible sur le site du [Service de soutien à la formation](#). Votre enseignante ou enseignant pourrait vous demander de lui remettre dûment signée la *Déclaration d'intégrité relative au plagiat*, un document d'engagement à l'intégrité intellectuelle pour la reconnaissance de la contribution d'autrui dans tout travail remis pour évaluation dans le cadre de ce cours.

Cette Déclaration est disponible sur la page :

<https://www.usherbrooke.ca/ssf/fileadmin/sites/ssf/documents/Antiplagiat/Declaration-V-1.pdf>.

- **Il est strictement interdit de filmer ou de capter la voix d'une enseignante ou d'un enseignant à son insu.** Cette interdiction est appuyée par la loi (Code Civil du Québec (Art.35 et Art.36) ; Charte des droits et libertés (Art.4 et Art. 5)) et l'autorisation de l'enseignante ou de l'enseignant est requise sans exception. Toute étudiante ou tout étudiant souhaitant enregistrer (son et/ou vidéo) une enseignante ou un enseignant doit remplir le formulaire d'autorisation et d'engagement disponible sur l'intranet¹.
- D'autres droits et responsabilités sont contenus dans le *Règlement des études* de l'Université, de même que dans les divers documents officiels de L'École de gestion:
 - <http://www.usherbrooke.ca/programmes/reglement/>
 - <https://www.usherbrooke.ca/ecole-gestion/intranet/general/documents-officiels>

¹ Aux adresses suivantes :

- Professeur(e) : <https://www.usherbrooke.ca/ecole-gestion/intranet/professeurs/formulaires/>
- Chargé(e) de cours : <https://www.usherbrooke.ca/ecole-gestion/intranet/charges-cours/>

8. MATÉRIEL REQUIS ET AUTORISÉ

Calculatrice :

Veillez prendre note que **seuls** les modèles de calculatrices suivants sont autorisés par la Direction de l'École de gestion : **SHARP EL-733A, EL-738 (tous les modèles); Texas Instrument (TI) BA II Plus, Texas Instruments (TI) BA II Plus Professional; et Hewlett Packard (HP) 12C.** L'usage d'une seule calculatrice est permis parmi la liste.

Toute calculatrice non autorisée sera confisquée par la personne qui surveille l'examen. L'étudiante ou l'étudiant est passible d'une sanction disciplinaire (voir l'article 9.4.1.e) du *Règlement des études*.

Ordinateur ou tout autre appareil mobile (tablette, téléphone intelligent ...) :

- L'utilisation d'un ordinateur en classe ou de tout autre appareil mobile n'est permise que pour la prise de note, les activités demandées par l'enseignante ou l'enseignant à des fins pédagogiques et l'accès au site Moodle du cours.]

9. CONSIGNES GÉNÉRALES POUR LES ÉTUDIANTS À RESPECTER LORS DES EXAMENS À L'ÉCOLE DE GESTION

Pendant la période des examens, **il est de votre responsabilité de vérifier le jour et l'heure de vos examens.** Aucun report et aucun déplacement d'examen ne seront autorisés sauf pour une raison indépendante de votre volonté. Dans une telle situation, vous avez 3 jours pour informer la direction de programme de votre absence. À ce sujet, vous êtes invités à consulter le *Règlement complémentaire en cas d'absence à un examen* disponible sur l'intranet de l'École de gestion : <https://www.usherbrooke.ca/ecole-gestion/intranet/general/documents-officiels>

Tout examen supplémentaire entraînera automatiquement des frais de 50 \$.

Toute absence non justifiée à un examen entraîne automatiquement la note de zéro pour cet examen.

Une carte étudiante ou carte d'identité avec photo est exigée sur le bureau lors de l'examen.

Vous devez vous présenter à l'heure prévue de l'examen. Exceptionnellement, vous pourriez être admis au cours des 60 premières minutes pour un examen de 3 heures (30 minutes lors d'examens de moins de 3 heures). Toutefois, vous ne bénéficierez d'aucune prolongation.

Pour un examen d'une durée de 3 heures, vous ne pourrez pas remettre votre copie et quitter la salle d'examen au cours des 60 premières minutes du déroulement de l'examen (30 minutes dans des examens de moins de 3 heures).

Les sorties de la classe pendant l'examen pour aller aux toilettes doivent être hautement exceptionnelles et ne pourront se faire qu'une personne à la fois. Personne ne sort de la classe sans être accompagné. Si vous désirez aller aux toilettes, vous devez attendre que la personne chargée de la surveillance des couloirs soit disponible pour vous accompagner. Afin de détecter tout appareil électronique, la surveillante ou le surveillant pourrait faire vider vos poches avant de vous laisser sortir.

Lors des examens, les sacs, manteaux, porte-documents, téléavertisseurs, téléphones cellulaires, tablettes, montres intelligentes ou tous autres appareils électroniques doivent être déposés en avant de la classe. Prenez soin **d'éteindre vos appareils électroniques avant de**

vous en séparer. L'utilisation d'un ordinateur portable n'est pas autorisée, sauf si les directives le mentionnent spécifiquement.

Vous ne pouvez conserver sur la table que le matériel nécessaire et autorisé tel que spécifié dans les directives de l'examen. Toute calculatrice non autorisée sera confisquée par la personne qui surveille l'examen. L'étudiante ou l'étudiant est passible d'une sanction disciplinaire (voir l'article 9.4.1.e) du *Règlement des études*.

Tout appareil électronique non autorisé en votre possession sera confisqué pour la durée de l'examen et vous sera remis à la fin de l'épreuve. Tout autre matériel non autorisé en votre possession pourra être confisqué et utilisé comme élément de preuve de délit. Dans tous les cas, une plainte sera déposée auprès de la personne responsable des dossiers disciplinaires de l'École de gestion, conformément au point 9.5 du *Règlement des études*. Une sanction disciplinaire pouvant aller jusqu'à l'attribution de la note 0, pourra être appliquée lors de la décision finale.

Il est strictement interdit de boire ou de manger pendant un examen. Les personnes ayant une condition médicale particulière doivent présenter un billet médical explicite à leur direction de programme afin d'obtenir une autorisation particulière.

Veillez prendre note que d'autres directives pourront être ajoutées par l'enseignant sur les énoncés d'examens.