



Collège militaire royal de Saint-Jean et Centre des études pour la sécurité nationale

Symposium sur la Pensée Systémique et du Design

Panel 2

Les différentes approches et l'évolution de ces concepts au sein des Forces armées canadiennes



Modérateur:

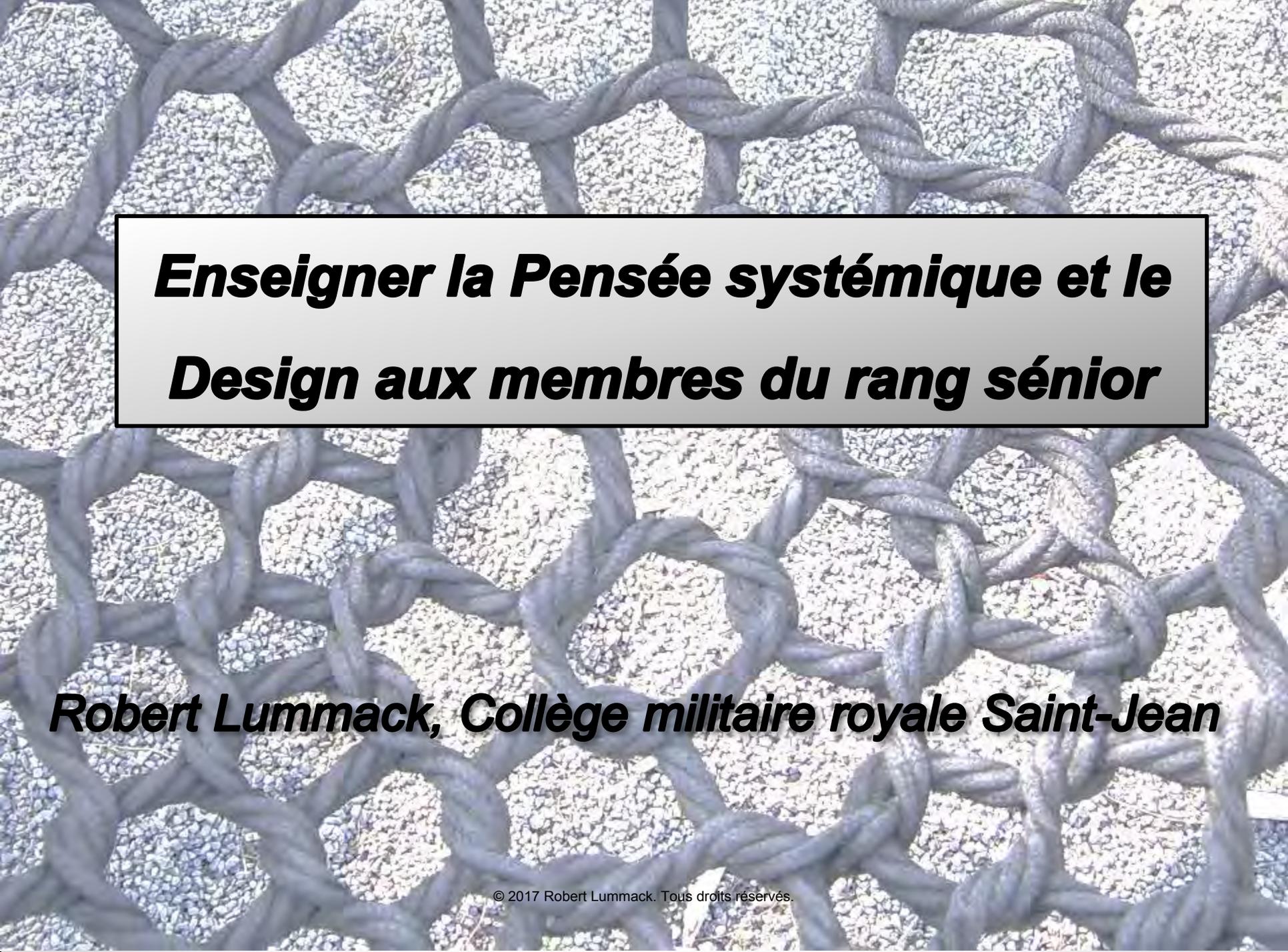
Lieutenant-Colonel Anne Reiffenstein,
Collège des Forces canadiennes

Panélistes:

M. Robert Lummack, CMR Saint-Jean
Dr. Paul Mitchell, Collège des Forces
canadiennes

Colonel Kevin Whale, Conseiller Spécial
auprès du Ministre de la Défense
nationale

**Lieutenant-Colonel James (Jimbo)
Chorley,** Commandement des Forces
d'opérations spéciales du Canada



***Enseigner la Pensée systémique et le
Design aux membres du rang sénior***

Robert Lummack, Collège militaire royale Saint-Jean

Cours	Format	Contenu
<p>Programme de Leadership Intermédiaire (PLI)</p> <p>Sgt –Adj</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cours en residence 	<ul style="list-style-type: none"> • Complexité des opérations et le programme onusien « Femmes, paix et sécurité
<p>Programme de Leadership Avancée (PLA)</p> <p>Adj – Adjum</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lectures • Dissertation 	<ul style="list-style-type: none"> • Concepts systémiques • Analyse d'une opération militaire
<p>Programme de Leadership Senior (PLS)</p> <p>Adjum - Adjuc</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lectures • Présentations en résidence • Application 	<ul style="list-style-type: none"> • Applications militaires du pensée systémique/Design • Expérience de Design

Quoi:

- **Problèmes malicieux, (Rittel and Webber, 1973)**
- **Système adaptatif complexe**
- **Contexte**

Comment:

- **Andragogie**
- **Experience**
- **Activité de Design**

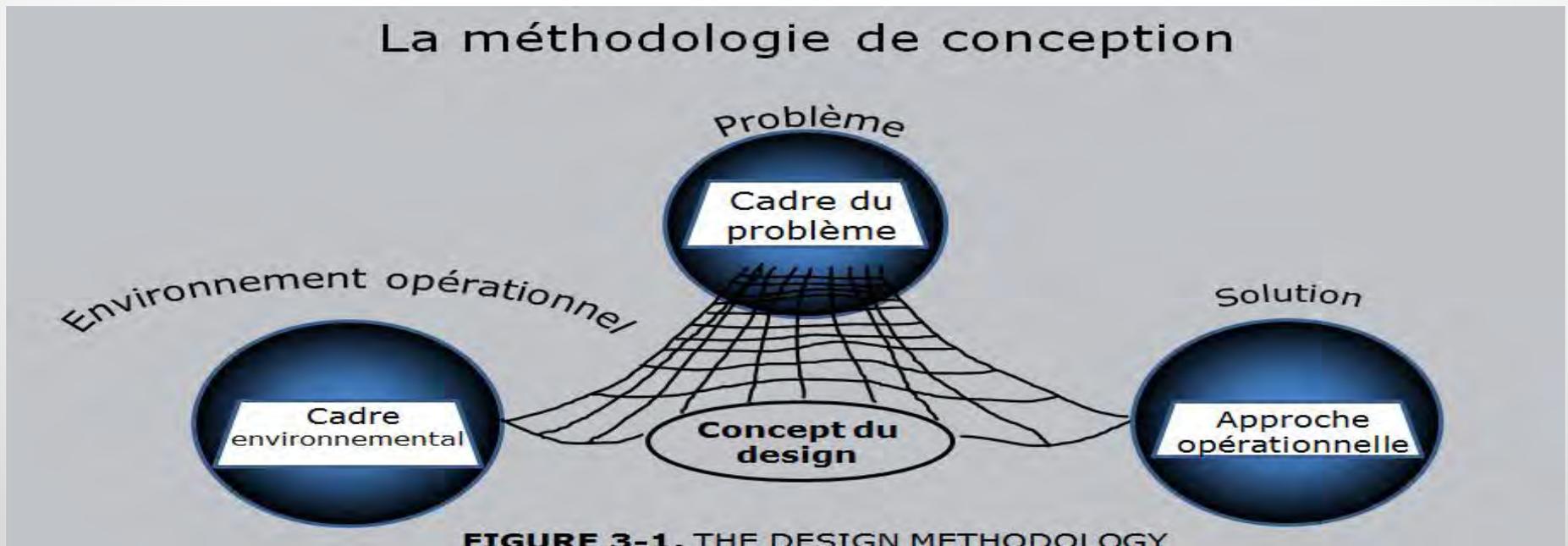
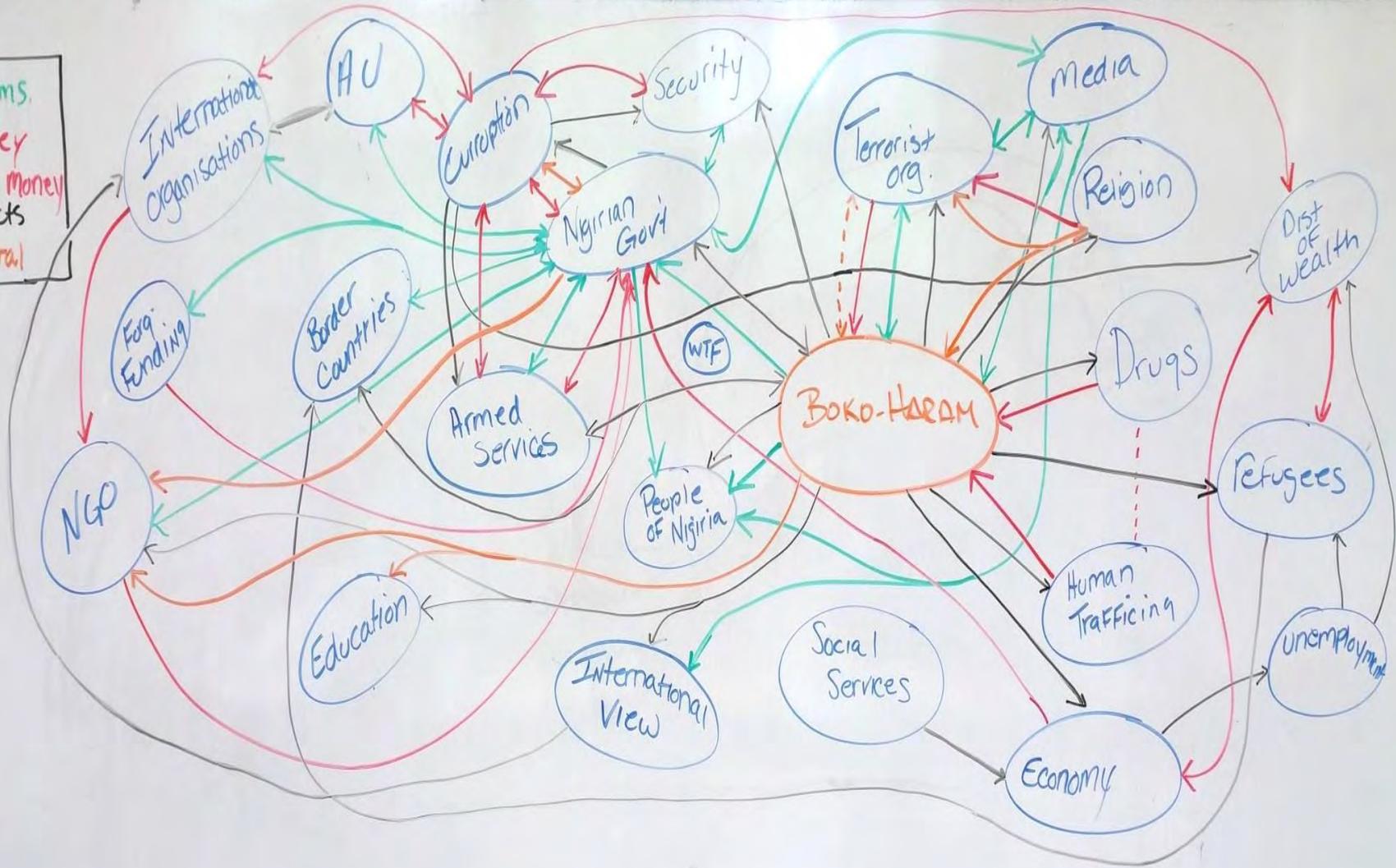
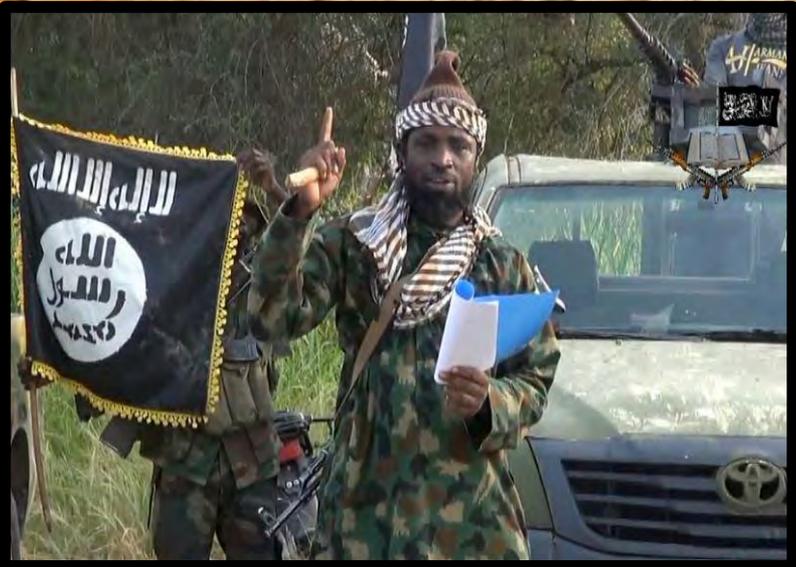


FIGURE 3-1. THE DESIGN METHODOLOGY

- Comms
- Money
- Poss Money
- Effects
- Cultural

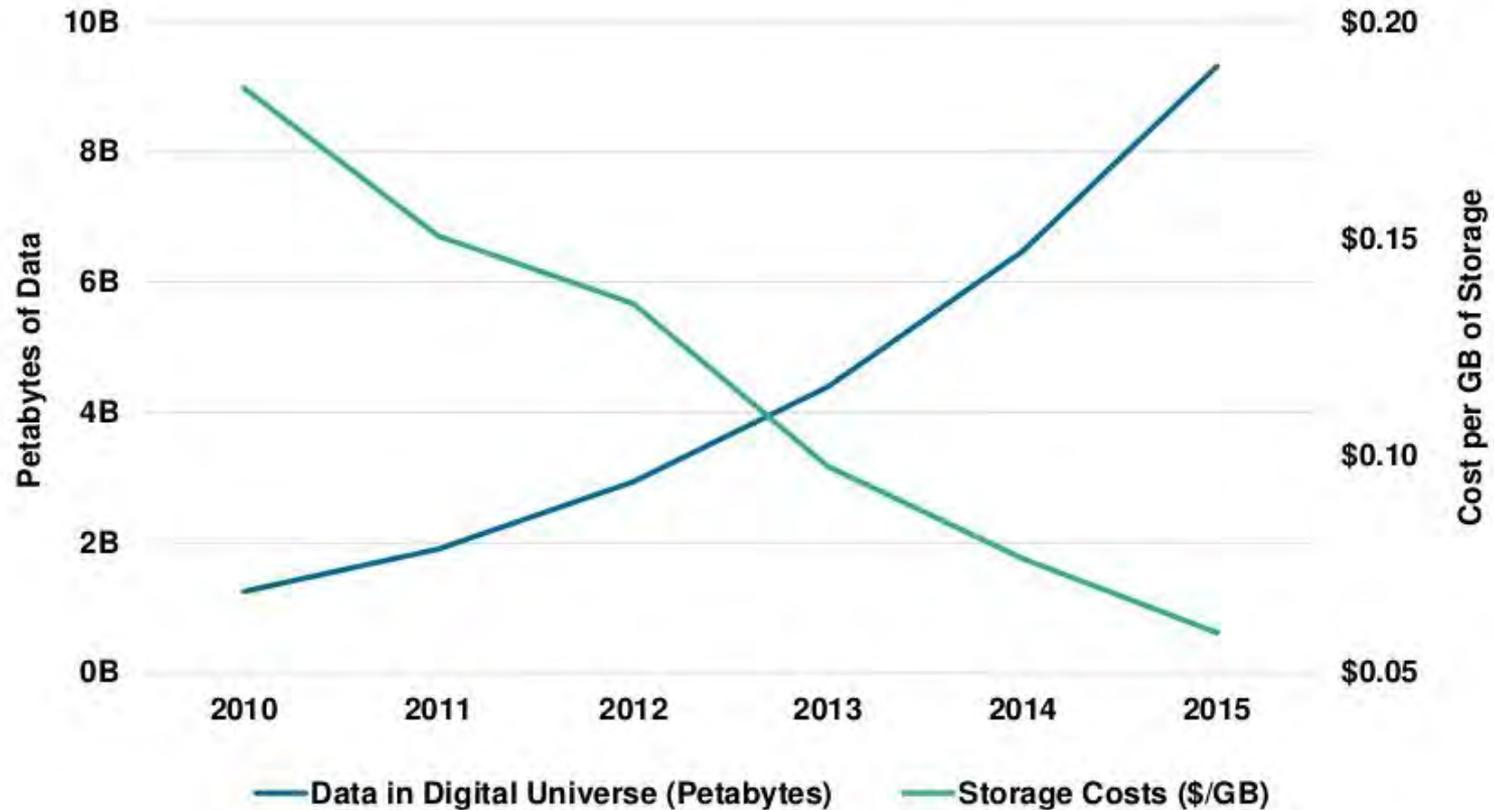


PLS, Syndicat 4, 31 août 2015



Global Data Growth Rising Fast = +50% CAGR since 2010... Data Infrastructure Costs Falling Fast = -20% CAGR

Data in Digital Universe vs. Data Storage Costs, 2010 – 2015



La pertinence pour les MRs?



Rank Group	Reg F		Primary Res F		Total Force	
	No	%	No	%	No	%
NCM	49810	75.44%	22190	82.81%	72000	77.57%
Officer	16216	24.56%	4605	17.19%	20821	22.43%
Total	66026		26795		92821	



???

- **S'assurer que le message est pertinent pour l'institution**
- **Meilleure coordination pangouvernementale**

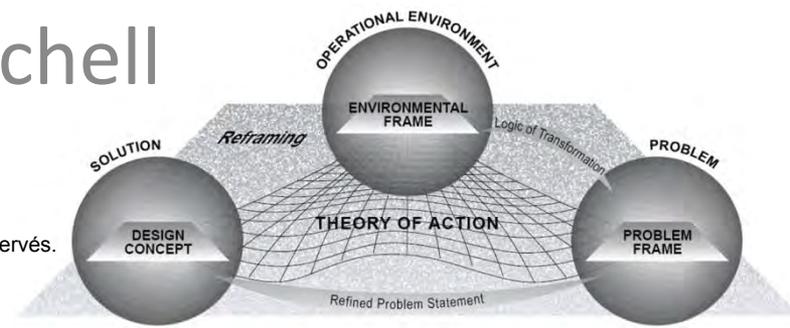


La conception par hasard

Enseignement de la conception de la guerre opérationnelle pour les petites Forces Armées en FMP Sénior

Dr. Paul T. Mitchell

© 2017 Paul T. Mitchell. Tous droits réservés.

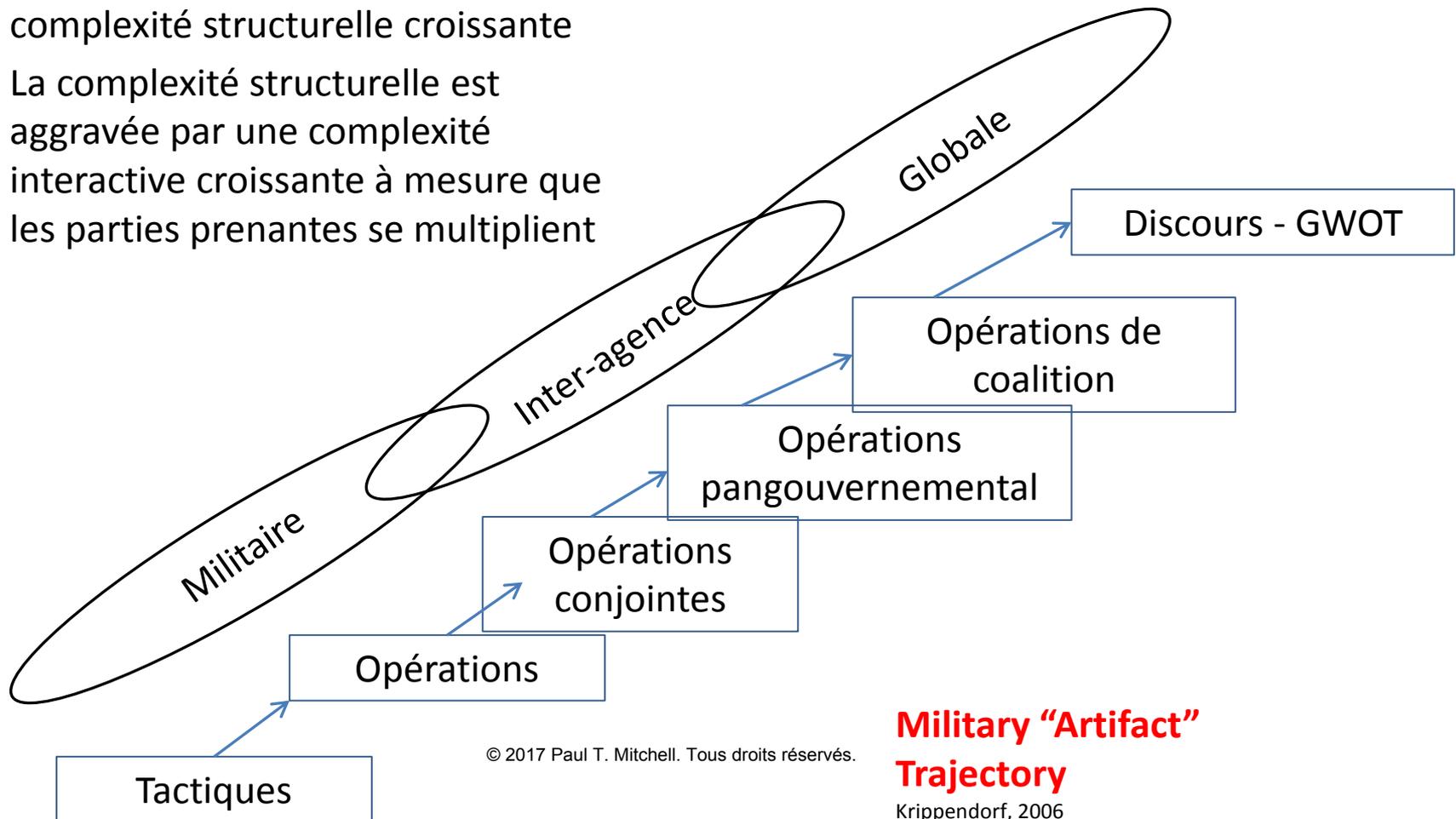


Introduction

- La conception est une approche pour penser à des problèmes complexes
- Utilisé dans divers contextes, y compris la conception de produits, l'architecture, les services médicaux et la stratégie commerciale
- Un nombre croissant d'armées l'emploient
 - Israël: conception opérationnelle systémique
 - États-Unis: Méthodologie de conception de l'armée
 - Australie: Opérations adaptées complexes
 - Royaume-Uni
 - Pays-Bas

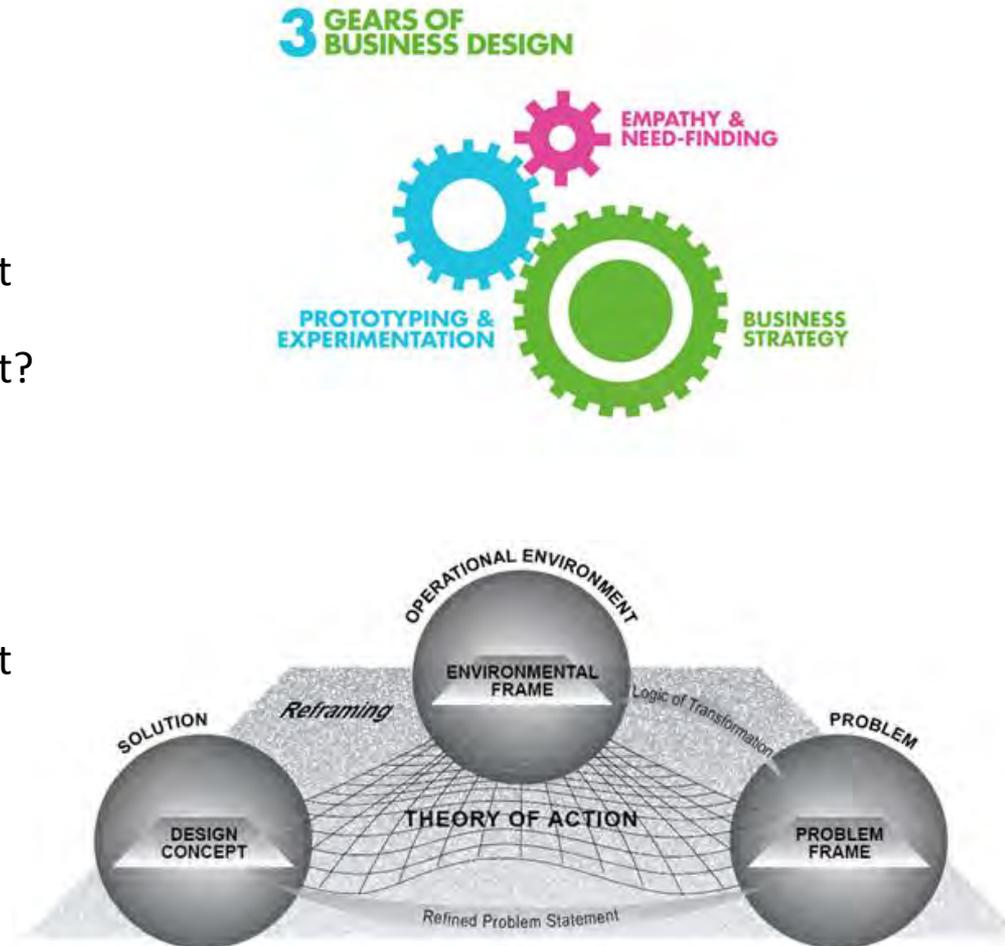
La “trajectoire de l’artefact militaire”

- Le développement historique de l'activité militaire démontre une complexité structurelle croissante
- La complexité structurelle est aggravée par une complexité interactive croissante à mesure que les parties prenantes se multiplient



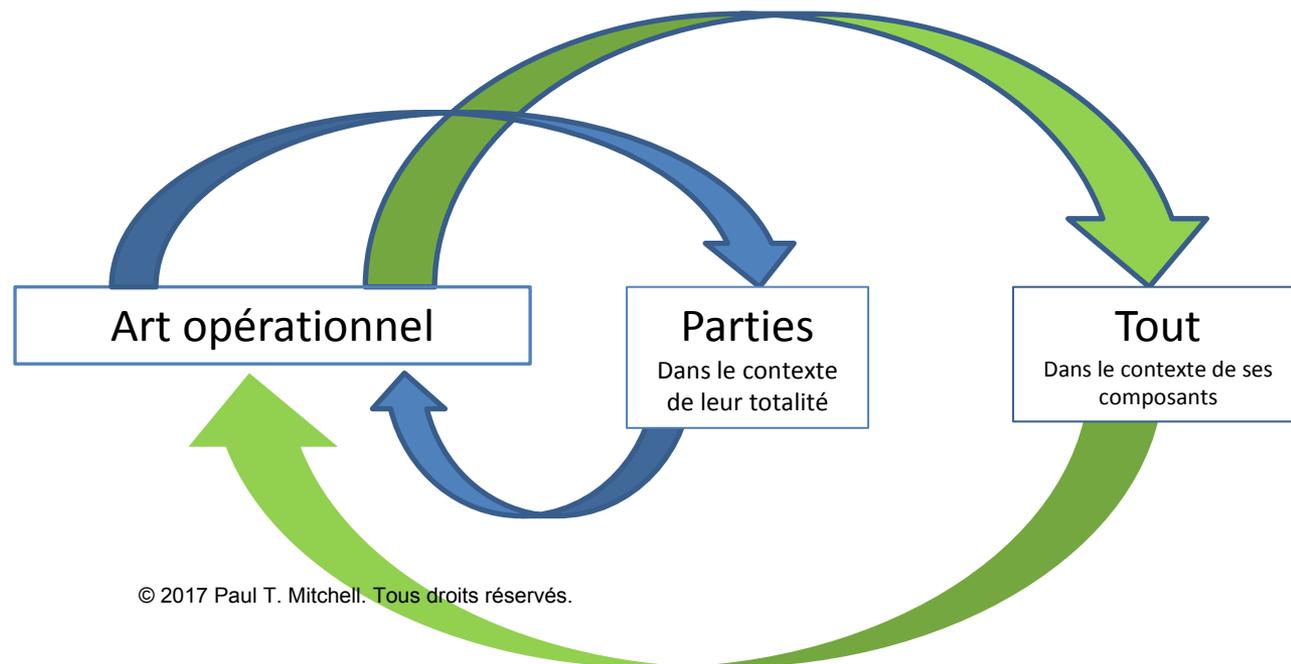
Méthodologie

- La plupart des techniques de conception utilisent un modèle similaire
 - À quoi ressemble l'environnement actuel?
 - À quoi ressemble l'environnement?
 - Qu'est-ce qui nous empêche de réaliser nos objectifs?
 - Comment influencer l'environnement dans la direction souhaitée?
 - À quoi ressemble l'environnement après notre intervention?
 - Qu'avons-nous appris?
 - Comment modifions-nous ce que nous faisons?



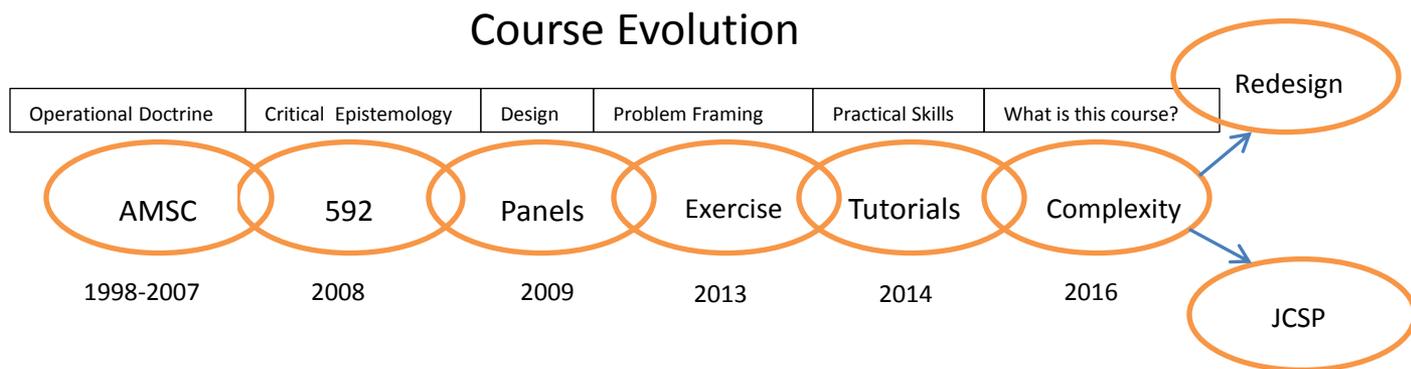
Le “cadre environnemental”

- Développement d’une conception globale des opérations et de la campagne
- Guerre opérationnelle pour les petites armées
 - Séparation de la stratégie des opérations
 - Espace de combats complexes aux niveaux stratégique et opérationnel
 - Rôles de niche: " guerre de contribution"
 - Contribution d’une faculté académique civile



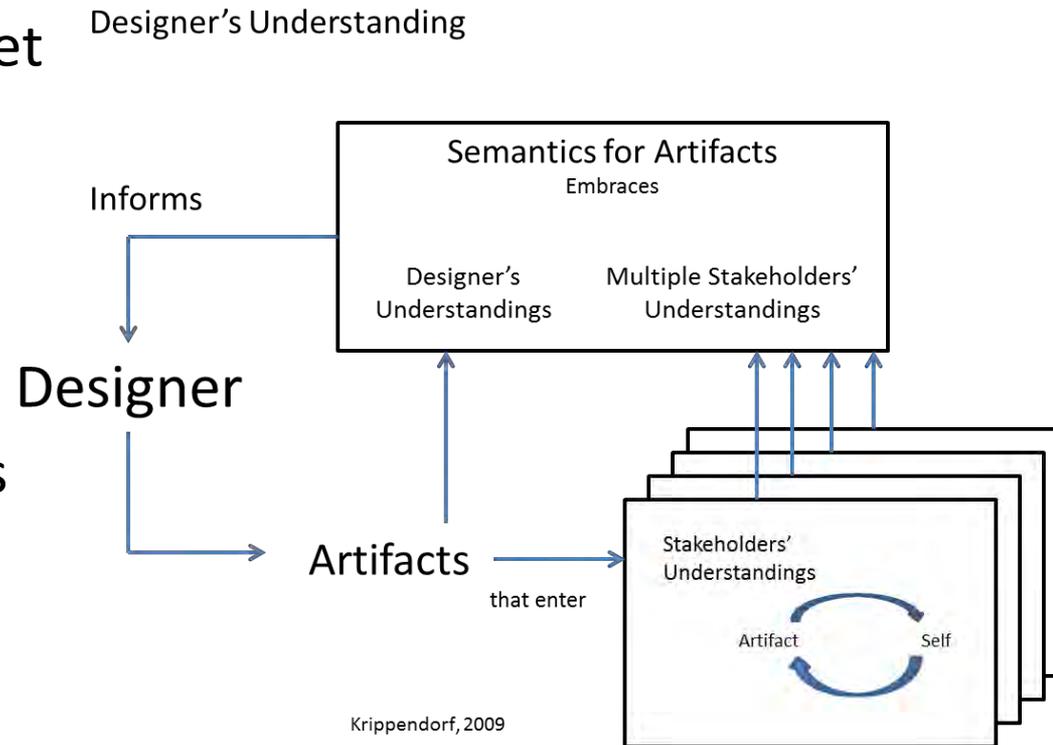
Évolution de la conception du cours

- Cours d'études militaires avancées, 2007
- DS 592: épistémologie opérationnelle critique
- Résolution des problèmes complexes
- Pollution croissante



Conclusions

- “Endogénéiser la conception”
- Intersection de la théorie et de la pratique
- Créer la capacité du personnel
- Friction et champions
 - NIMBYs vs. précurseurs



Sources

- Klaus Krippendorf, *The Semantic Turn: A New Foundation for Design*, 2006.
- Donald A. Schön, *Educating the Reflective Practitioner*, 1987.
- Mikkel Rasmussen, *The Risk Society at War*, 2006.
- Bent Flyvbjerg, *Making Social Science Matter*, 2001.
- M. Ann Welsh; Gordon E. Dehler, “Combining Critical Reflection and Design Thinking to Develop Integrative Learners”, *Journal of Management Education*, 37(6) 2012.
- Chris Argyris, “Teaching Smart People How to Learn”, *Harvard Business Review*, May-June 1991.
- Col. Stefan Banach; Alex Ryan, “The Art of Design: A Design Methodology”, *Military Review*, March-April 2009.
- Maj. Ben Zweibelson, “Seven Design Considerations”, *Military Review*, November-December 2012.
- T. C. Greenwood; T.X. Hammes, “War Planning for Wicked Problems”, *Armed Forces Journal*, December 2009.

La pensée systémique

...le 'jeu de bière' dans un contexte militaire



“Le défi de la pensée systémique réside dans l’habileté d’identifier des tendances en analysant le système comme un tout au lieu de mettre l’accent sur des événements ou des facteurs isolés...”

Bently, B, & Davy, M., *Military Decision Making and Soft Systems Methodology*, (26)

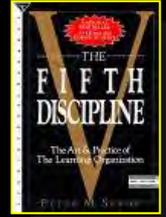
“Diviser un éléphant en deux ne résulte pas dans la production de deux petits éléphants.”

Peter M. Senge, *The Fifth Discipline*, (66)

col K.G. Whale

11 Avril 2017

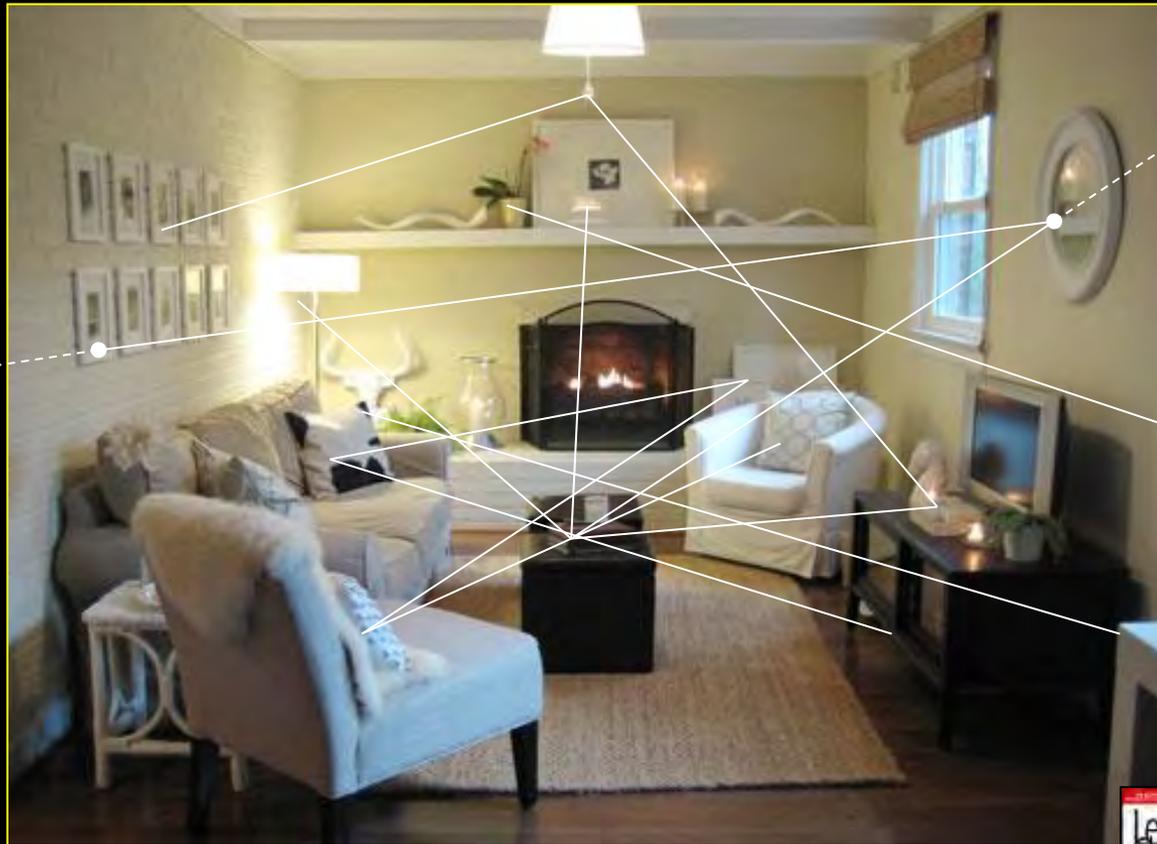
Aperçu



- Pourquoi la pensée systémique?
- Compliqué vs. complexe
- Le jeu de bière
- Application du jeu de la bière dans un contexte militaire
- Questions

Pourquoi la pensée systémique?

- Parce que dans un environnement stratégique complexe, la réponse est rarement, voire jamais, linéaire...



Les systèmes

Complicqués ou Complexes?



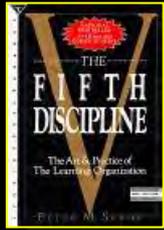
- Logique
- Linéaire & inflexible
- Prévisible
- Proportionnel
 - L'extrait est le résultat direct des intrants
- Le produit d'additions
 - Le tout = la somme des parties
- L'environnement externe a peu d'impact



- Souvent illogique
- Non-linéaire & adaptatif
- Souvent imprévisible
- Non-proportionnel
 - L'extrait varie avec les mêmes intrants
- Ne peut s'additionner
 - Le tout > la somme des parties
- L'environnement externe peut avoir un impact important

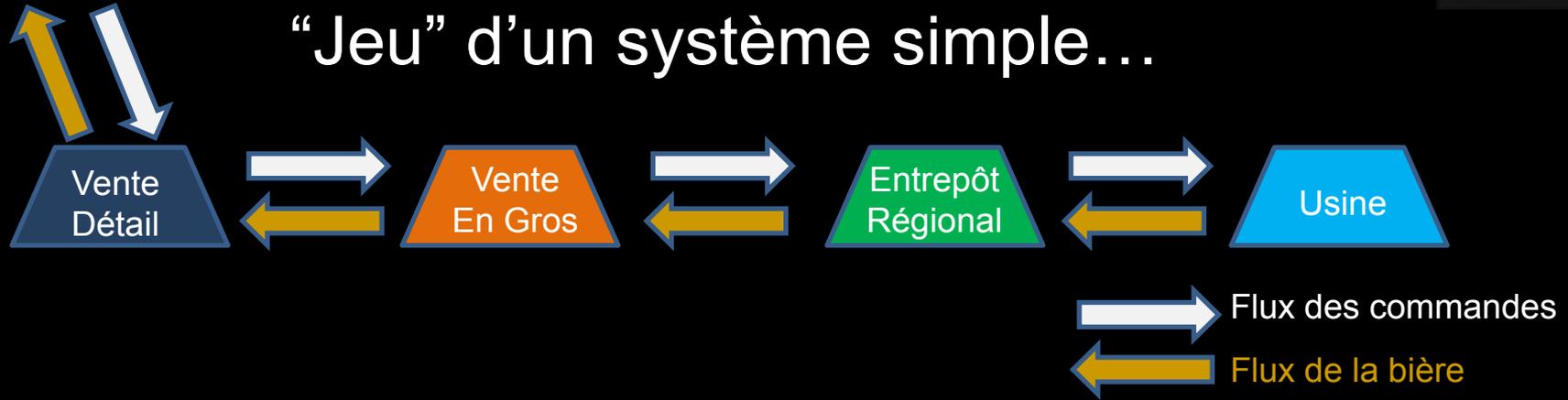


Le jeu de bière

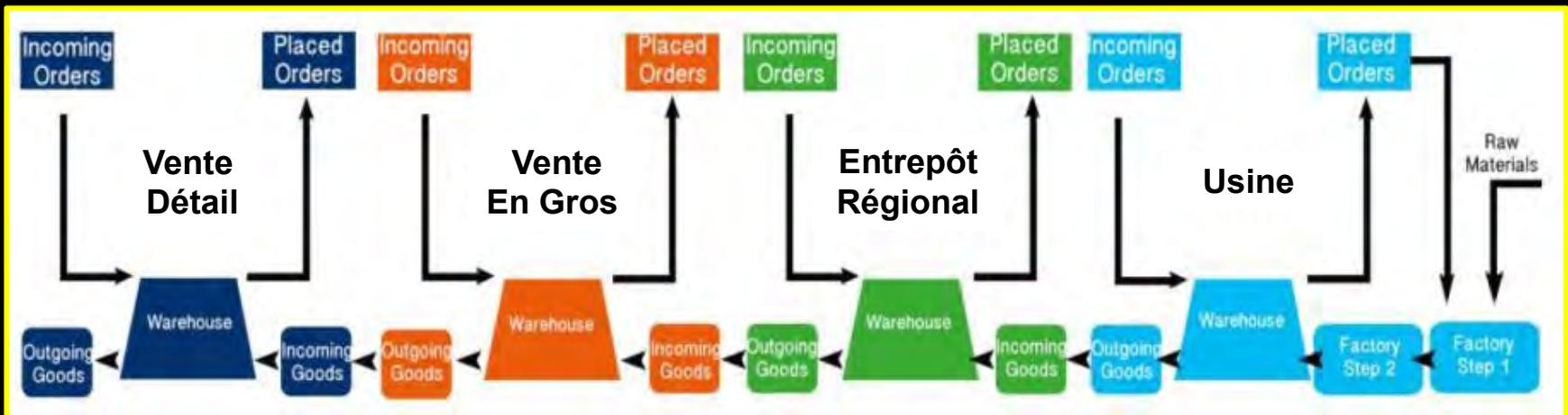


Clients

“Jeu” d’un système simple...

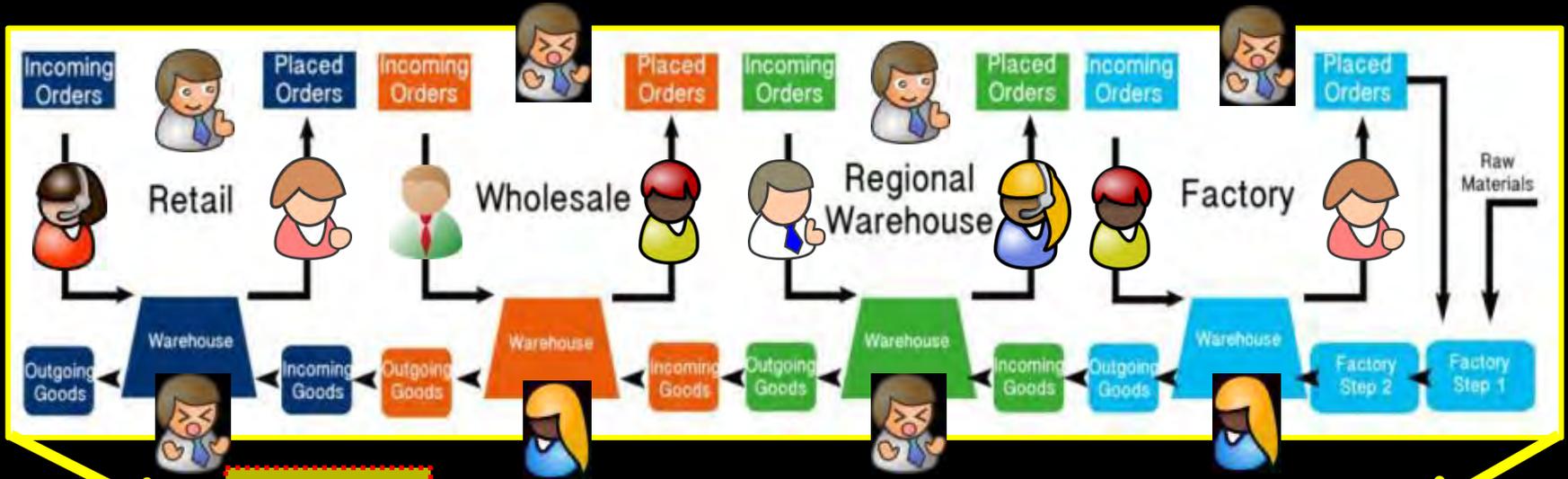


Systeme compliqué?



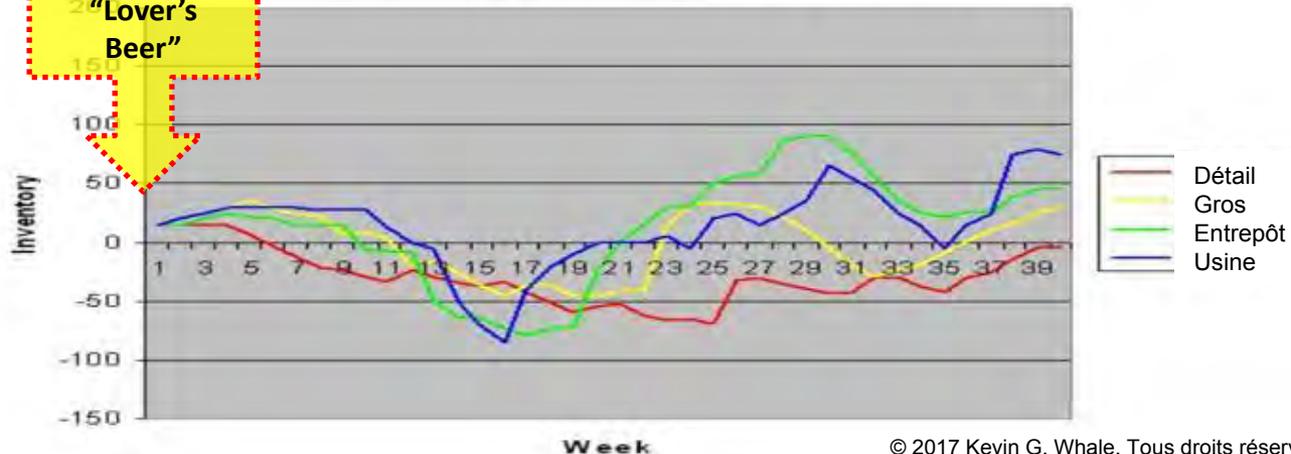
Le jeu de 'Lover's Beer'

Un système complexe!



Vidéo Rock
sort avec les
paroles
"Lover's
Beer"

Résultats du jeu de 'Lover's Beer' ... à chaque fois



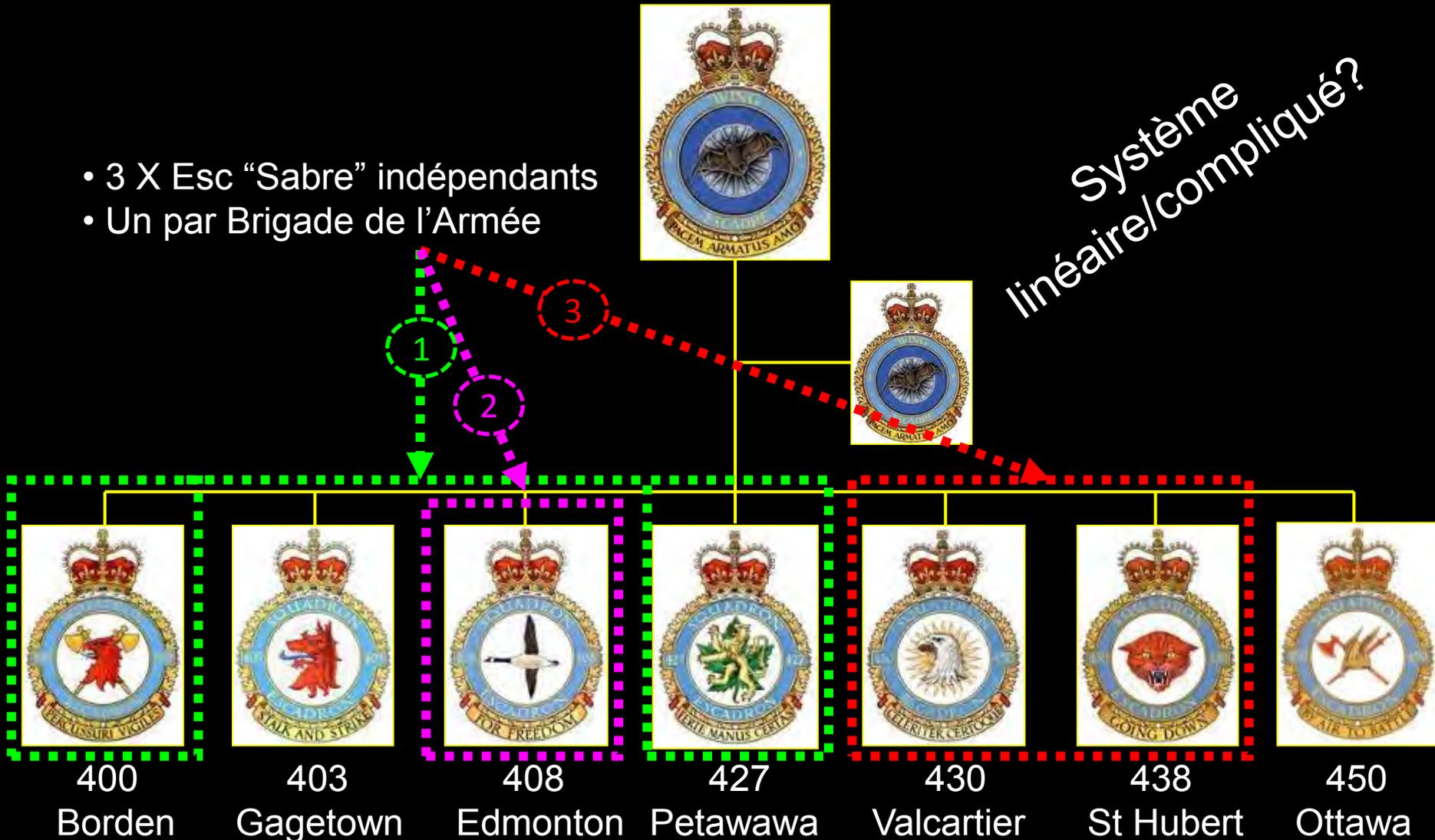
Application du jeu de la bière dans un contexte militaire

1e Escadre (aviation tactique)

Conception de la Guerre Froide des années 90

- 3 X Esc "Sabre" indépendants
- Un par Brigade de l'Armée

Système
linéaire/compliqué?





Dét avn OP RENAISSANCE part pour soutenir le EICC (DART)



...Un effort de l'entreprise Avn Tac de l'ARC...

- **QG 1 ERE, Kingston**

- MPF Dét Avn tactique C2 via CCAFI (JFACC)
- augmentation du rythme de bataille
- Soutien d'un arrimeur (LM) et commis au APOE

- **Esc 400, Borden**

- fournir 1 X CH146, aéronef prép/équipe chargement, kits transport aériens, équipement

- **Esc 403, Gaagetown**

- fournir O Log/Mouv au APOE, provision of Log/Mov O au APOE, équipement ESA (ALSE)

- **Esc 408, Edmonton**

- produire dét avn pers, véhs, équipement
- emballer, charger, déployer

- **Esc 427, Petawawa**

- fournir un CH146 trousse d'intervention d'urgence

- **Esc 430, Valcartier**

- fournir 2 X CH146, véhs & pers supplé en attente
- prêt à fournir 3 'packs' supplémentaire si requis

- **Esc 438, St Hubert**

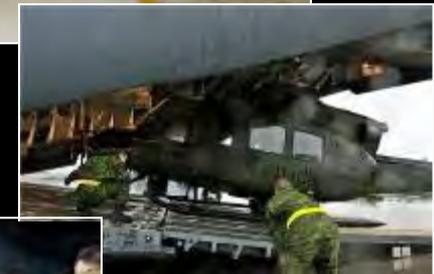
- fournir une trousse de mission, pers suppl en attente

- **Esc 450, Petawawa**

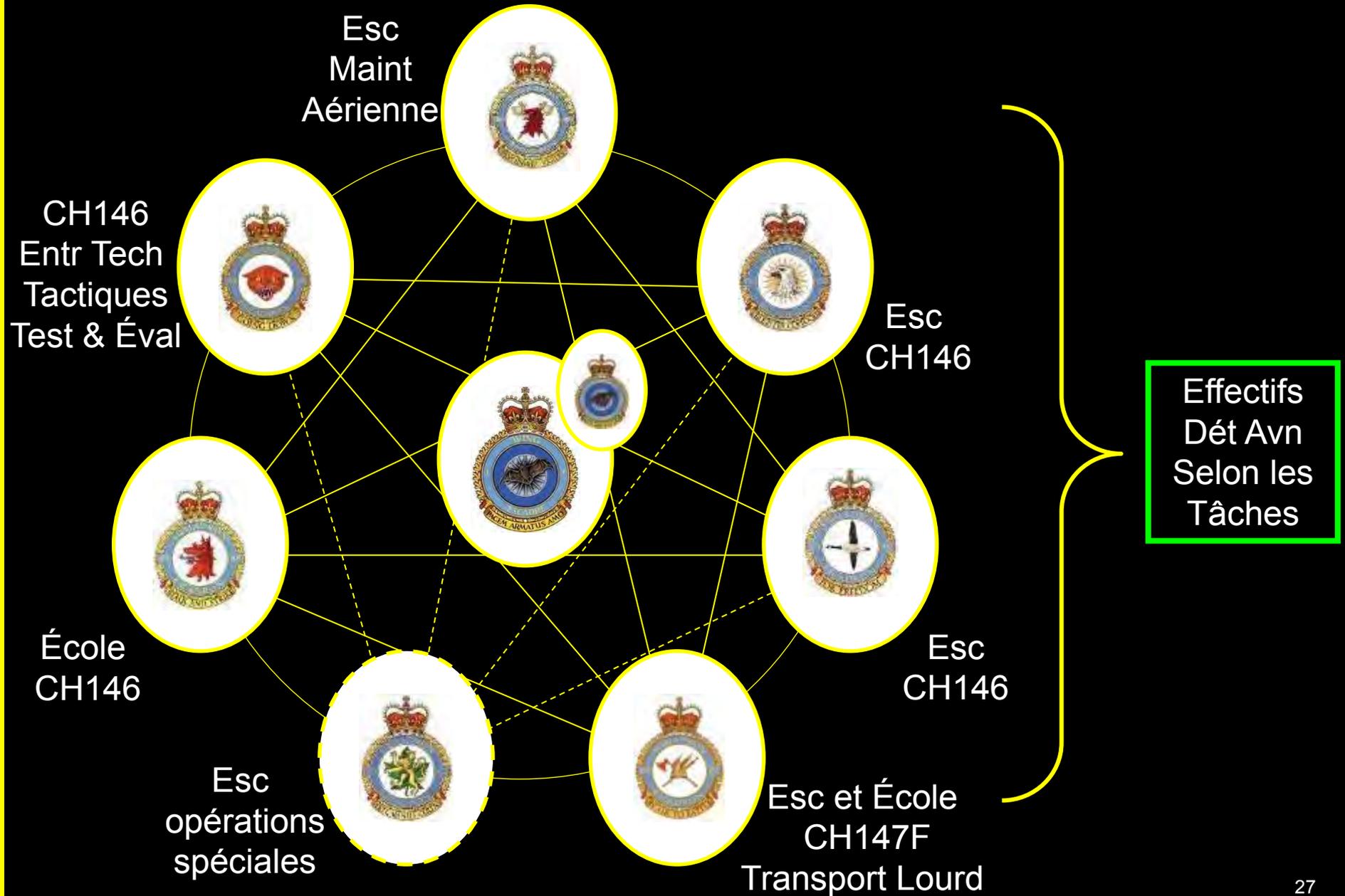
- fournir EICC ALO, tech mouvement au APOE

- **Plus...**

- 1 DAC/CANR QG, Winnipeg, coord pers clé
- 8 Wing, Trenton, Ops-424 Esc-436 Esc- soutien unité 24 Svcs santé
- 1^{ere} Div Can, Kingston, en charge de la MPF du EICC
- 3^e Div Can/1 ASG, Edmonton, soutien prép 408 pers
- 4^e Div Can/2 Bn svc, Petawawa, livrer armes pers pour équipe de reco
- ADM(Mat)/DAEPM(TH), Ottawa, CH146 Soutien de la gestion des systèmes d'armement
- Partenaire de l'industrie: - Bell Helicopter Textron Canada, Montreal, CH146 mise en priorité des pièces& soutien OEM et, et,et...



Restructuration 2013-2017 de la 1ERE – Système des systèmes



Restructuration 2017 de la 1ERE

Changements requis des positions du personnel de la
Force Régulière

Compliqué?

Escadrons	2012	2017	changement
QG 1 ERE	75	73	-2
400	68	114	46
403	166	151	-15
408	228	199	-29
427	247	247	0
430	186	199	13
438	103	92	-11
	1073	1075	2

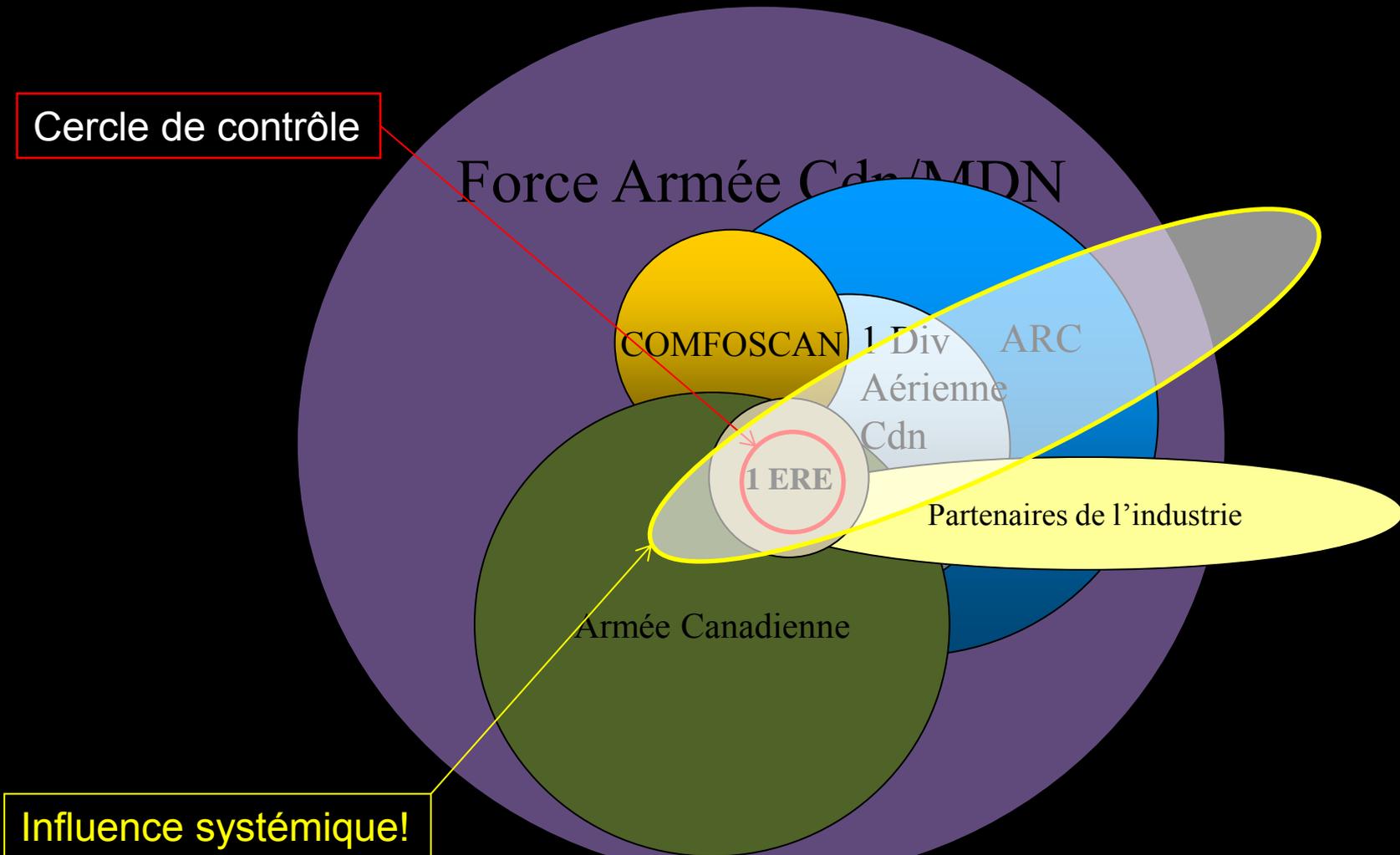
Restructuration 2017 de la 1ERE

Changements requis des positions de la Force Régulière

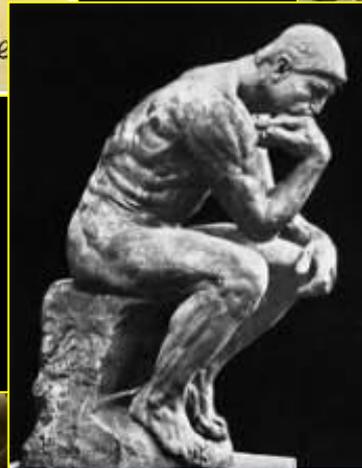
Complexe!

MOC	APS 12								APS 17								MOC			
	400 Sqn	403 Sqn	408 Sqn	427 Sqn	430 Sqn	438 Sqn	1 Wg HQ	APS 12 TOTAL	400 Sqn	403 Sqn	408 Sqn	427 Sqn	430 Sqn	438 Sqn	1 Wg HQ	APS 17 TOTAL		DELTA UTTH	450 Sqn	DELTA w/ MHLH
AC OP - RDR		3	4	7	3	1		18		3	3	7	3		16	-2		-2		AC OP - RDR
ACS TECH	7	9	14	9	11	7		57	16	10	13	9	13	5	80	9	14	23		ACS TECH
AEC		2	1	1	1			5		1	1	1	1		4	-1		-1		AEC
AERE	1	6	2	2	2	2	7	22	5	3	3	2	3	5	31	4	5	9		AERE
AM SUP	2	3	3	4	3	3	5	23	6	3	3	4	3	4	37	3	11	14		AM SUP
ANY				1			2	3				1		2	3					ANY
ATIS TECH	1	2	2	2	1			8	1	3	3	2	3	2	15	6	1	7		ATIS TECH
AVN TECH	14	35	48	55	35	32		219	52	37	38	53	38	29	355	28	108	136		AVN TECH
AVS TECH	12	16	21	22	13	22	1	107	25	14	17	22	17	16	168	5	56	61		AVS TECH
AWS TECH	1	2	2		2	1	2	10			2	2	2	1	18	1	7	8		AWS TECH
COOK			4	3	3			10			3	3	3		14	-1	5	4		COOK
CWO		1	1	1	1		3	7		1	1	1	1	3	8		1	1		CWO
FCS TECH															1		1	1		FCS TECH
FLT ENGR	10	17	27	28	21	12	3	118		18	21	28	21	7	123	-20	25	5		FLT ENGR
IMAGE TECH		1						1								-1		-1		IMAGE TECH
INT OP		1	2	2	2		3	10			5	2	5	1	23	5	8	13		INT OP
LCIS TECH			1	1	1			3			1				1	-2		-2		LCIS TECH
LOAD MASTER							1	1						1	26		25	25		LOAD MASTER
LOG AIR	1	1	1	1	1	1	4	10		1	2	1	2	4	13		3	3		LOG AIR
MSN SPEC		1	3	5	3	1		13			2	5	2	1	15	-3	5	2		MSN SPEC
MET TECH			3	3	3			9			3	3	3		12		3	3		MET TECH
MSE OP	1	3	6	10	6	1		27		3	5	10	5		34	-4	11	7		MSE OP
NDT TECH															5		5	5		NDT TECH
PAO							1	1						1	1					PAO
PLT	9	43	50	57	46	10	31	246	2	36	45	57	45	13	287	-17	58	41		PLT
RMS CLK	2	8	7	8	7	3	9	44	4	6	7	8	7	3	56		12	12		RMS CLK
SIG OP/ACCIS	1	2	8	9	7		1	28		2	7	9	7	1	36	-1	9	8		SIG OP/ACCIS
SUP TECH	4	7	9	9	7	5	1	42	3	7	8	9	8	4	59	-2	19	17		SUP TECH
TRG DEV		1					1	2		1				1	3		1	1		TRG DEV
VEH TECH	2	2	9	7	7	2		29		2	7	7	7	1	30	-5	6	1		VEH TECH
W TECH L															2		2	2		W TECH L
Total	68	166	228	247	186	103	75	1073	114	151	199	247	199	92	73	1476	2	401	403	Total
Change									46	-15	-29	0	13	-11	-2	0				Change

Entreprise d'aviation tactique (EAT) (un système des systèmes)



Questions...



JOUER POUR GAGNER: LE DESIGN ET LA PENSÉE SYSTÉMIQUE AU COMFOSCAN



LCol James Chorley
COMFOSCAN
11 avril 17

APERÇU

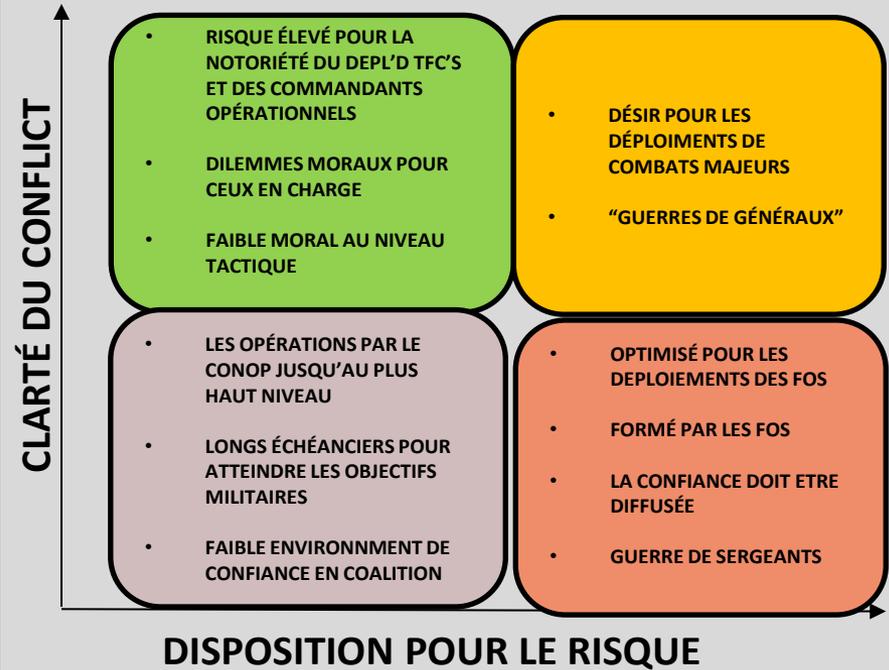
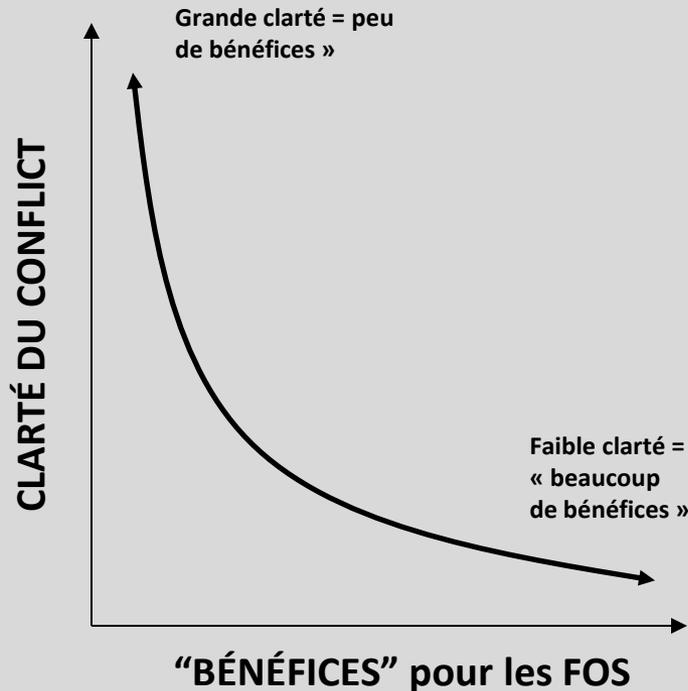
- **CONTEXTE (BÉNÉFICES)**
- **HYPOTHÈSES**
- **PLANIFICATION TACTIQUE ET OPÉRATIONELLE**
- **PLANIFICATION STRATÉGIQUE**
- **QUESTIONS?**



CONTEXTE (BÉNÉFICES)



CANADIAN SPECIAL OPERATIONS FORCES COMMAND



© 2017 James Chorley. Tous droits réservés.

DEUX HYPOTHÈSES



CANADIAN SPECIAL OPERATIONS FORCES COMMAND

HYPOTHÈSE #1: LA CULTURE EST LE PRINCIPALE FACTEUR INFLUENCANT COMMENT NOTRE ORGANISATION ABORDE LA PLANIFICATION ET LES PLANS

HYPOTHÈSE #2: AU SEIN DE VASTES SCENARIOS INTERARMÉES, COMBINÉS OU INTER-AGENCES, LA PLANIFICATION (OUTILS, PROCÉDÉS AND MÉTHODOLOGIE) DOIT S'ADAPTER AU PLUS BAS NIVEAU DE LA CULTURE DOMINANTE

PLANIFICATION AU FOSCAN



CANADIAN SPECIAL OPERATIONS FORCES COMMAND

- **LA DÉFINITION DE PROBLÈME EST LA PRIORITÉ #1**
- **SIMPLE PAR CONCEPTION**
- **VALEUR PRÉCAIRE / NATURE DU QG**
- **DE PLUS EN PLUS MULTI-DISCIPLINAIRE AU NIVEAU DE LA COLLABORATION DU PERSONNEL (INTERNE ET EXTERNE)**
- **Inspiré du DESIGN (ou Design simplifié)**

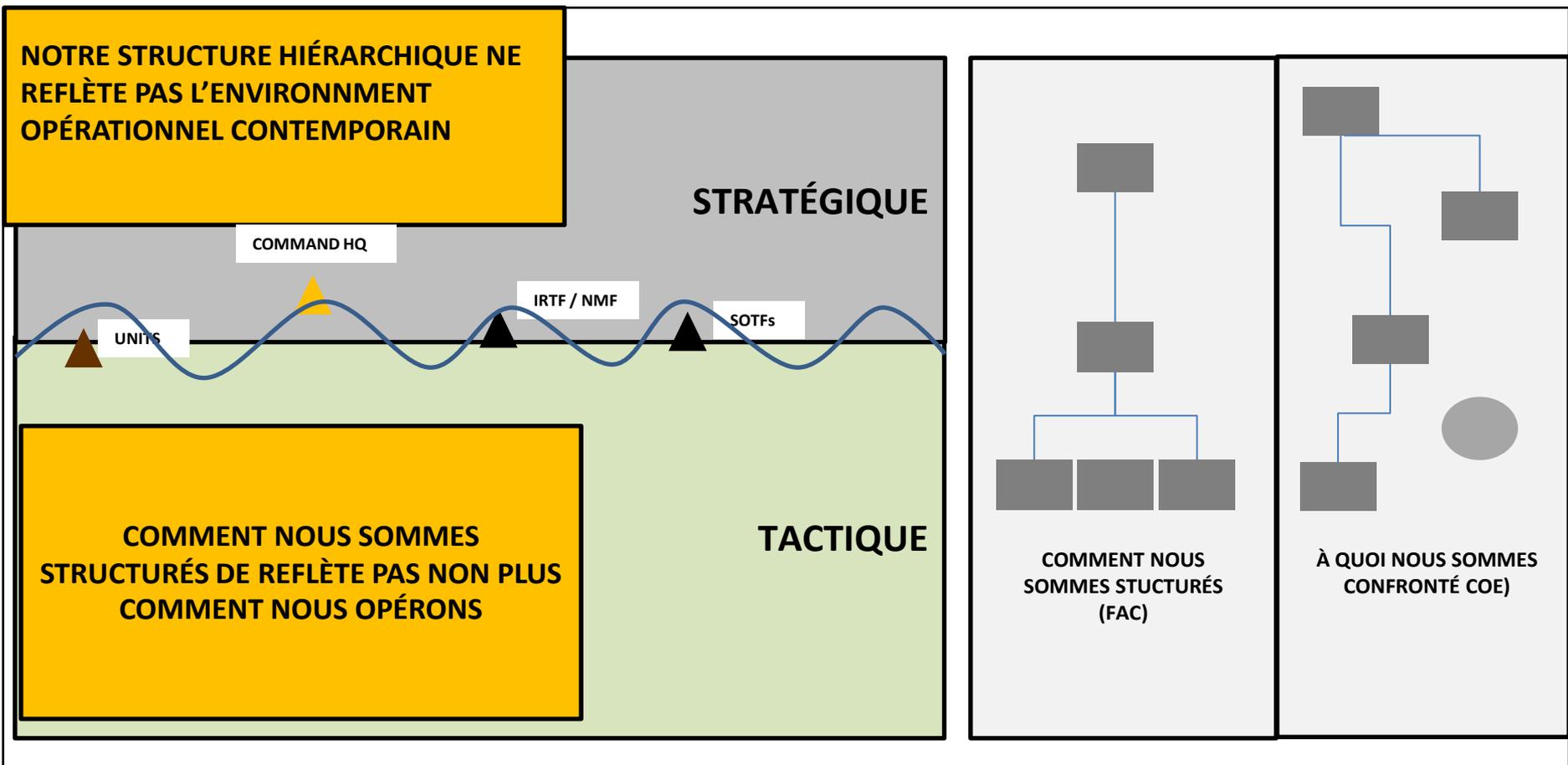


- **L'EMPHASE SUR LES COMMANDANTS (À TOUS LES NIVEAUX) ET PRÉSERVER L'ESPACE DISCRÉTIONNAIRE DU COMMANDANT**
- **COMPRENDRE LE ARR (AUTHORITÉ, RESPONSABILITÉ ET RENDRE DES COMPTES)**
- **ARTICULATION ET MITIGATION DU RISQUE SONT LES PLUS IMPORTANTES DONNÉES**
- **MAXIMISER LE NIVEAU DE CHAOS ACCEPTABLE DANS LA PLANIFICATION ET L'EXÉCUTION**
- **EN CAS DE DOUTES, DÉVELOPPER LA SITUATION... (AVEC UN PENCHANT POUR L'ACTION)**

PLANIFICATION STRATÉGIQUE



CANADIAN SPECIAL OPERATIONS FORCES COMMAND





L'ESPACE ENTRE LE MILITAIRE/POLITIQUE/STRATÉGIQUE

- LE NIVEAU OPÉRATIONNEL VIRTUEL (PLANIFICATION SANS EXÉCUTION)
- SUPPORTÉ / SUPPORTANT LE COMMANDEMENT, LE CONTRÔLE ET LES RELATIONS DE PLANIFICATION, mais....
- DANS UN ENVIRONNEMENT DE COALITION LA DÉFINITION DE LA RELATION OPÉRATIONNELLE EST CRUCIALE (ADCON VS OPCON PAR EXEMPLE)

DEUX HYPOTHÈSES



CANADIAN SPECIAL OPERATIONS FORCES COMMAND

HYPOTHÈSE #1: LA CULTURE EST LE PRINCIPALE FACTEUR INFLUENCANT COMMENT NOTRE ORGANISATION ABORDE LA PLANIFICATION ET LES PLANS

HYPOTHÈSE #2: AU SEIN DE SCENARIOS VASTES, INTERARMÉES, COMBINÉS OU INTER-AGENCES, LA PLANIFICATION (OUTILS, PROCÉDÉS AND MÉTHODOLOGIE) DOIT S'ADAPTER AU PLUS BAS NIVEAU DE CULTURE COMMUN.

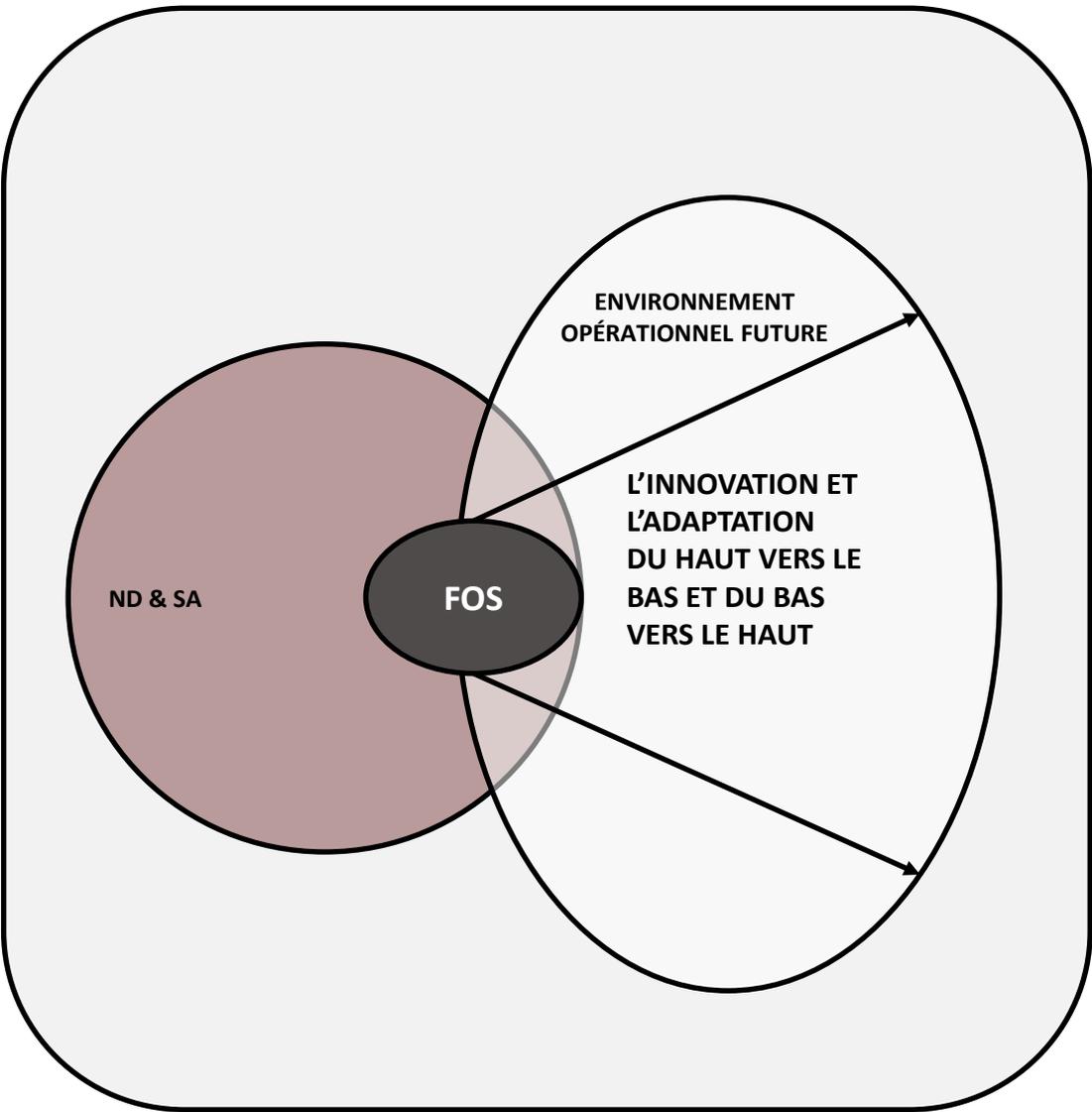
© 2017 James Chorley. Tous droits réservés.

PLANIFICATION STRATÉGIQUE

LA RETENUE EST CRITIQUE



CANADIAN SPECIAL OPERATIONS FORCES COMMAND



Δ GUERRE	= INNOVATION + ADAPTATION
LÉGITIMITÉ	= EXISTENCE À L'INTÉRIEUR DE L'ARCHITECTURE DU ND&SA
CONVERGENCE	= CULTURE EST FONDAMENTALE

© 2017 James Chorley. Tous droits réservés.

PLANIFICATION STRAT



CANADIAN SPECIAL OPERATIONS FORCES COMMAND

- **LE FUTURE PAR LE CONOP**
- **LE FUTURE PAR LE Moonshot**
- **LE JEU D'IMITATION**
- **LE PLAN SUR 5 ANS**
- **“The Hedge”**

QUESTIONS & DISCUSSION

