



Qual è, per qualsiasi organizzazione, il valore di un controllo di qualità?

*Quelle est, pour toute organisation,
la valeur d'un contrôle de qualité ?*

Prof. Ph. WIESER
Dr S. Voldrich

EPFL
CDM-LEM/IML
2017

Iml.epfl.ch

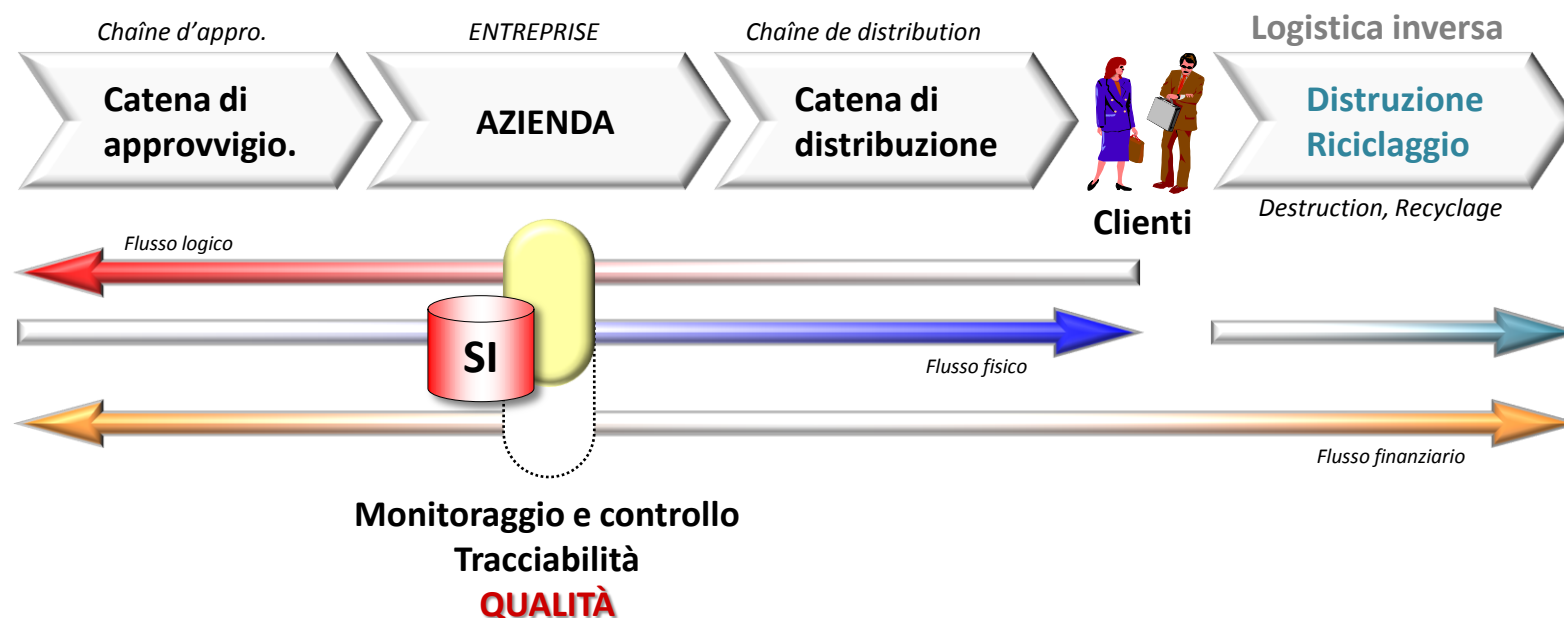
Qual è, per qualsiasi organizzazione, il valore di un controllo di qualità?

Quelle est, pour toute organisation, la valeur d'un contrôle de qualité ?



Qualsiasi approccio di "**Qualità**" deve essere sistemico ed essere parte di un processo di **Supply Chain Management**

Toute approche «*Qualité*» doit être systémique et s'inscrire dans une démarche de *Supply Chain Management*



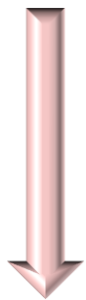
Supply Chain

Livelli di maturità della catena di approvvigionamento

Les niveaux de maturité de la chaîne logistique

Venendo da un approccio locale con suddivisioni delle funzioni, seguendo una logica di flusso spinto (push), verso un approccio di collaborazione globale, condiviso, flessibile e reattiva, orientato «cliente» verso una logica di flussi tirati (pull)

D'une approche locale, cloisonnée par fonction, suivant une logique de flux poussés, à une approche globale, collaborative, partagée, flexible et réactive, orientée «clients» par une logique de flux tirés



Principi fondamentali

- Semplificare (Lean)
- Evitare le attese
- Ridurre il movimento

Simplifier (Lean), Eviter les attentes, Réduire les déplacements

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT
RETE DI VALORE AGIUNTO

Réseau de valeur (du produit ou du service)



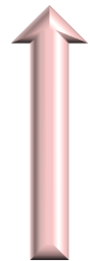
Soddisfazione del cliente

Satisfaction du client

Supply Chain

Freni allo stato «ottimo»

- La complessità
- **Attesa** *L'attente*
- **Mouovere persone/materiale**



Principi fondamentali

- Semplificare (Lean)
- Evitare le attese
- Ridurre il movimento

Complexe ou compliqué?

Naturellement complexe ou artificiellement compliqué?

Complessità naturale o artificiale?

complesso

È necessario modellare un sistema complesso per costruire la sua intelligibilità

Un système complexe doit être modélisé pour construire son intelligibilité

Un système compliqué doit être simplifié pour découvrir son intelligibilité

Lean

complicato

Un sistema complicato deve essere semplificato per scoprire la sua intelligibilità

Partizioni (interne & esterne)!

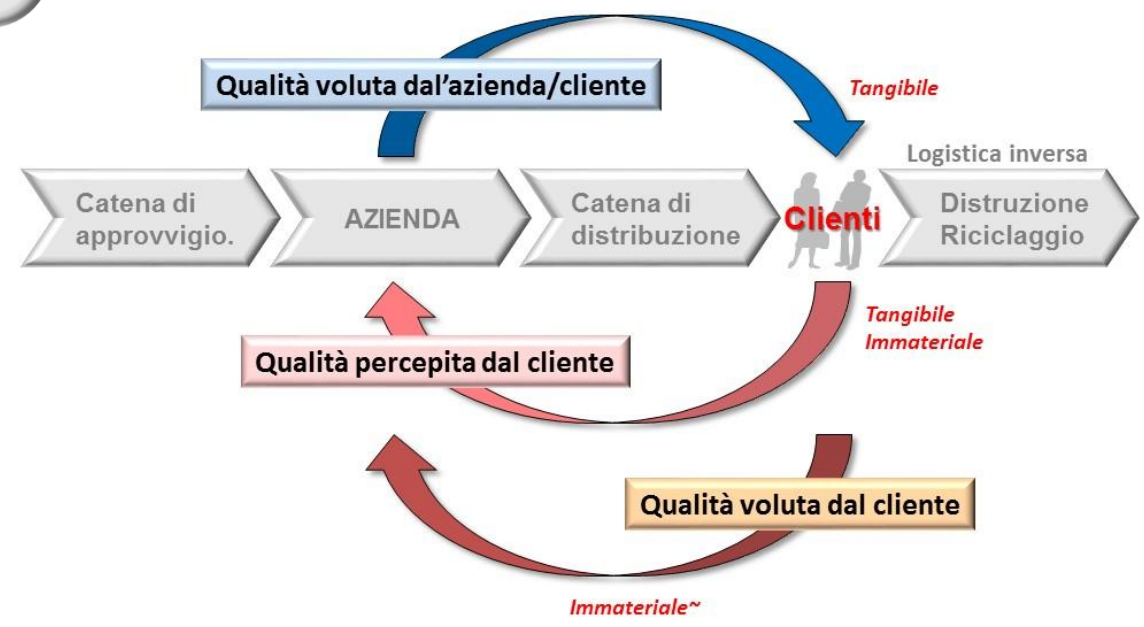
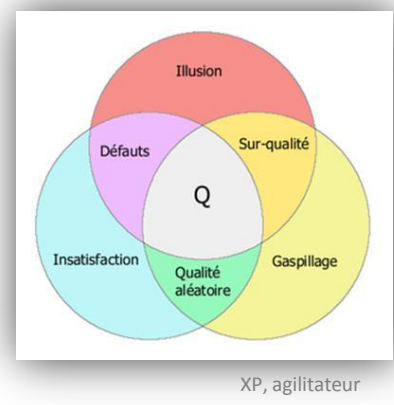


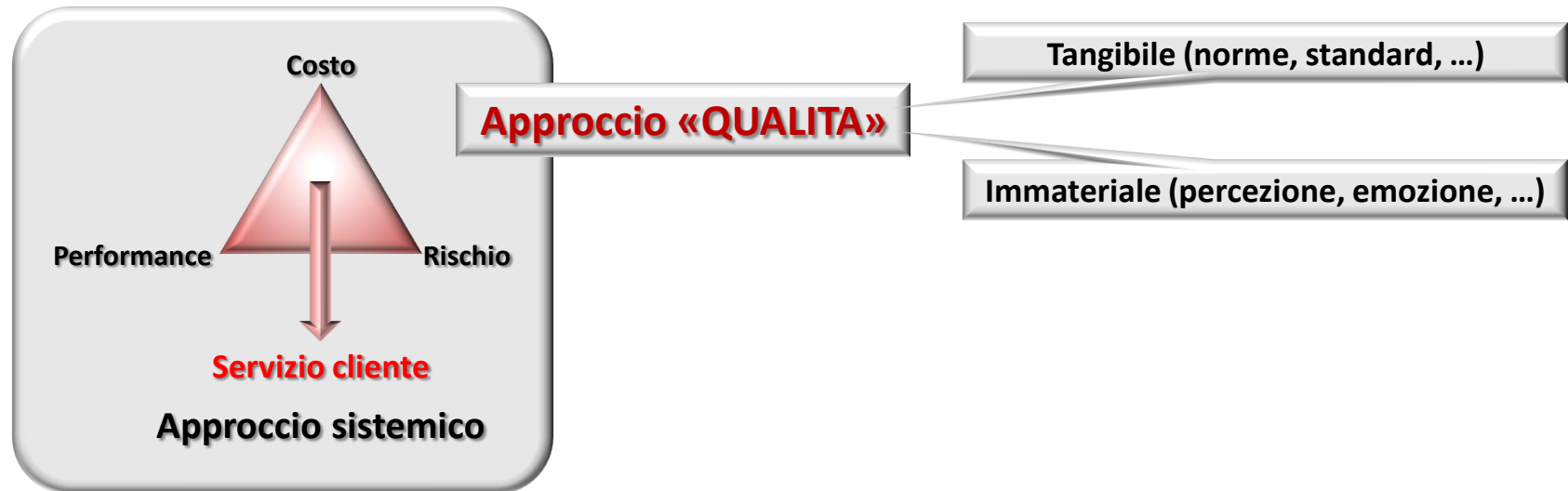
Clienti



Fattore di rischio!

Facteur de risque!





Costo e (non) performance del controllo

Coût et (non) performance du contrôle

Rischio del non-controllo

Risque du non-contrôle

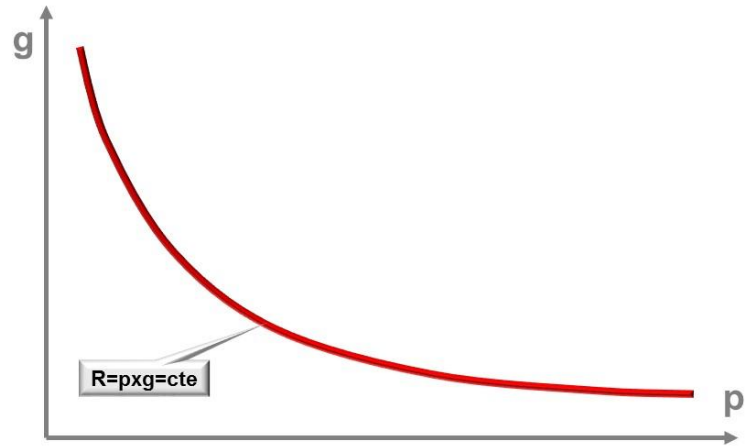
- Costo
- Emblema (branding)
- Media, reti sociali
- Perdita clienti
- Perdita del CA, ...



Il **rischio** è definito come la combinazione di un concetto di pericolo e di probabilità di accadimento dell'evento/i, o più precisamente della conseguenza di questo pericolo, con le nozioni d'impatto, di gravità et di aversione specifica a determinati tipi di rischio.

Combinaison d'une notion de danger et de probabilité d'occurrence d'événement(s)

Rischio $R = p \times g$



L'approccio FMECA

FMECA (*Failure Modes, Effects and Criticality Analysis*)

$R = p \times g \times D$

Rilevabilità
DéTECTABILITÉ



$$\text{Rischio } R = p \times g$$





Effetto «farfalla»

Edward Lorenz [1972]

«La prevedibilità: Può il batter d'ali di una farfalla in Brasile provocare un tornado in Texas?»



**La complicazione (complessità artificiale)
é un fattore di rischio importante**

La complication (complexité artificielle) est un facteur majeur de risque

- Identificazione
- Quantificazione
- Padronanza

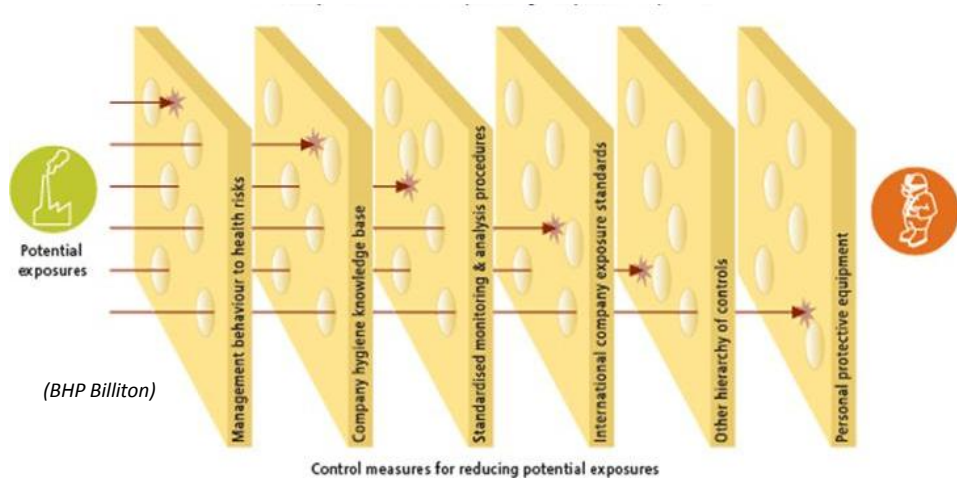


Vu sur hact.artio.fr

Identification, Quantification, Maîtrise

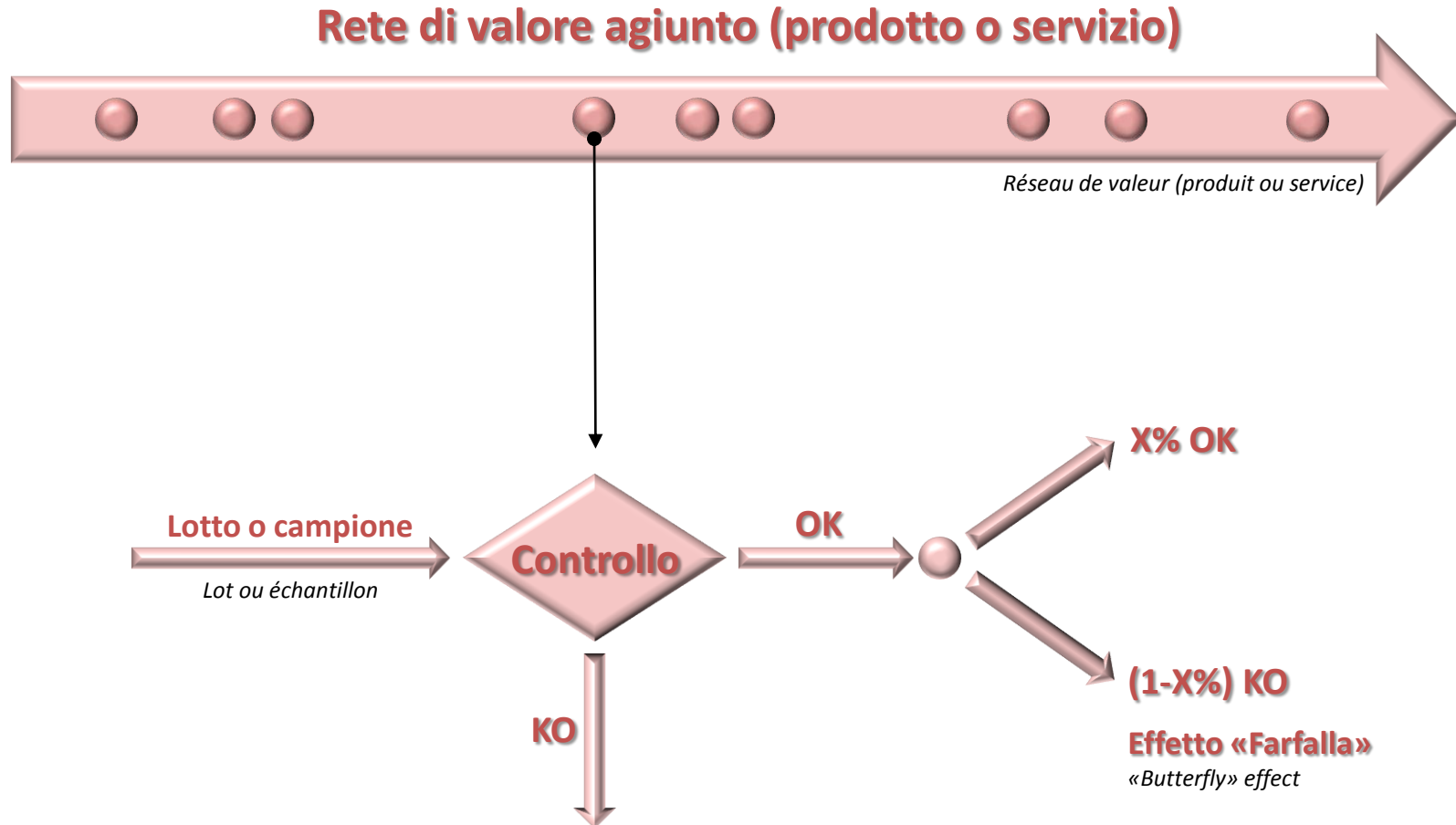
Swiss Cheese Model

James T. Reason, 1990



Controlli di qualità
posizionati giudiziosamente

Contrôles de qualité placés judicieusement et différents!



$$w_1 \cdot T + w_2 \cdot RO \quad (1)$$

$$T = \sum_{i=1}^n [t^c(i) \cdot x_i + t^{nc}(i) \cdot (1 - x_i)] \quad (2)$$

$$RO = \sum_{i=1}^n [ro^c(i) \cdot x_i + ro^{nc}(i) \cdot (1 - x_i)] \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^n c_i \cdot x_i \leq B \quad (4)$$

$$x_i \in \{0, 1\} \quad (5)$$

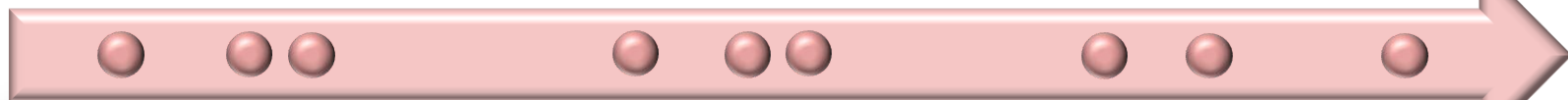
Risolto con CPLEX

L'equazione (1) definisce la funzione obiettivo f da minimizzare, dove w_1 e w_2 sono i parametri di ponderazione con $w_1 + w_2 = 1$, che permettono di dare preferenza al fattore "tempo" o al fattore "rischio" (utensile di supporto decisionale). La componente T , definito come il tempo del controllo, è descritto nell'equazione (2), mentre il rischio operativo è dettagliato nell'equazione (3).

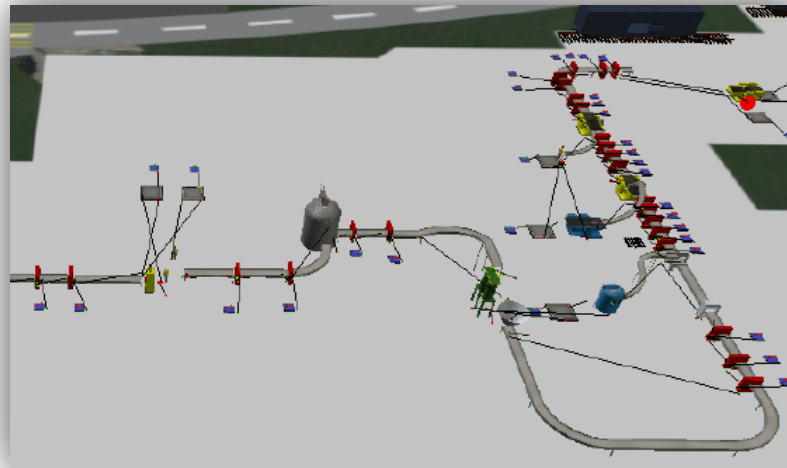
L'equazione (4) esprime il vincolo associato alla funzione obiettivo con c_i , il costo di ogni attività di monitoraggio, che include la misura e la valutazione di della conformità. Il vincolo di bilancio B è mostrato nell'equazione (4). Ciò significa che il costo investito nell'intero sistema di monitoraggio non può superare la soglia prefissata B .

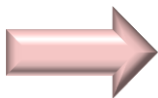
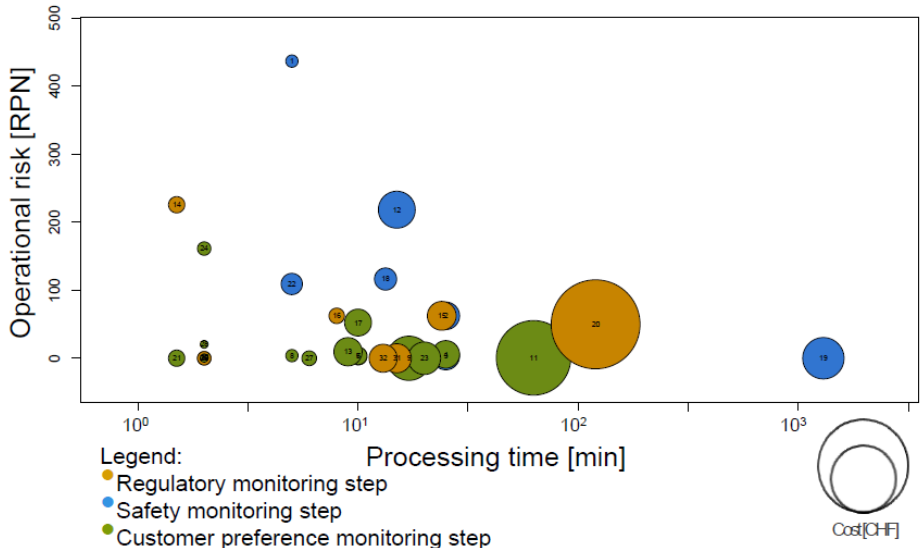
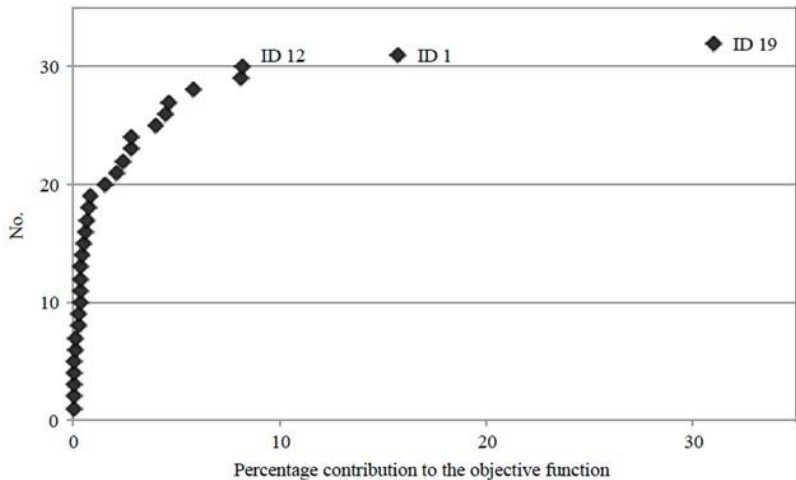
Réseau de valeur (produit ou service)

Rete di valore aggiunto (prodotto o servizio)



effetto «farfalla»
«Butterfly» effect





- Accettata dall' azienda con successo
- Presenta uno strumento di ottimizzazione e riflessione collaborativa sulla pertinenza del controllo di qualità
- *Acceptation par l'entreprise avec succès*
- *Outil d'optimisation et de réflexion collaborative sur la pertinence d'un contrôle de qualité*

È applicabile nel settore della salute, in particolare alle organizzazioni e alle reti di assistenza?

Health Supply Chain?

*Est-ce applicable au domaine de la santé,
en particulier aux organisations et réseaux de soins?*

«L'ospedale: un'impresa come qualsiasi altra cosa?»

GISEH'14, Liège

«L'hôpital: une entreprise comme les autres?»

È applicabile nel settore della salute, in particolare alle organizzazioni e alle reti di assistenza?

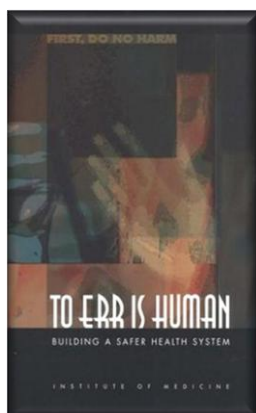
Health Supply Chain?



Freins à
«l'optimum»

Freni allo stato «ottimo»

- **La complessità** *Complexité*
- L'attesa
- Il movimento



Nel 1999 l'istituto di Medicina (USA) ha pubblicato il rapporto «To Err is Human» che indica che negli Stati Uniti gli errori medici causano più morti che gli incidenti stradali.

Un SI integrato è un mezzo efficace per ridurre gli errori medici

«Institute of Medicine» (USA), 2002



L'imperativo sanitario

(Institute of Medicine US, 2011):

Dei 100\$ spesi per la salute, 32\$ rappresenta il sovra-e-sotto utilizzo di risorse o usi inappropriati, duplicazione di attività, fallimenti del sistema, inefficienza organizzativa, mancanza d'informazioni

Il percorso di vita del «paziente»

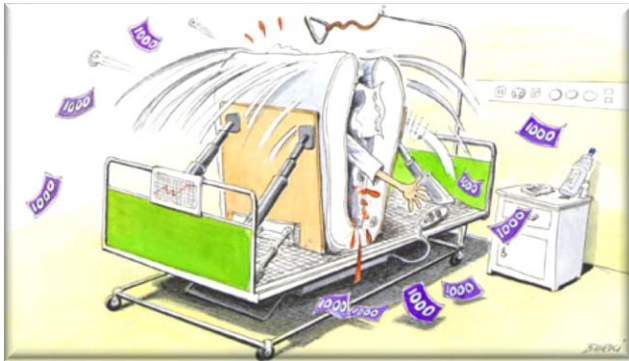
Le parcours de vie du «patient»



Le parcours de vie du «patient»



Costo della salute



Coûts de la santé



Qualità del trattamento del paziente

Qualité des soins aux patients



Approccio di «Qualità»:

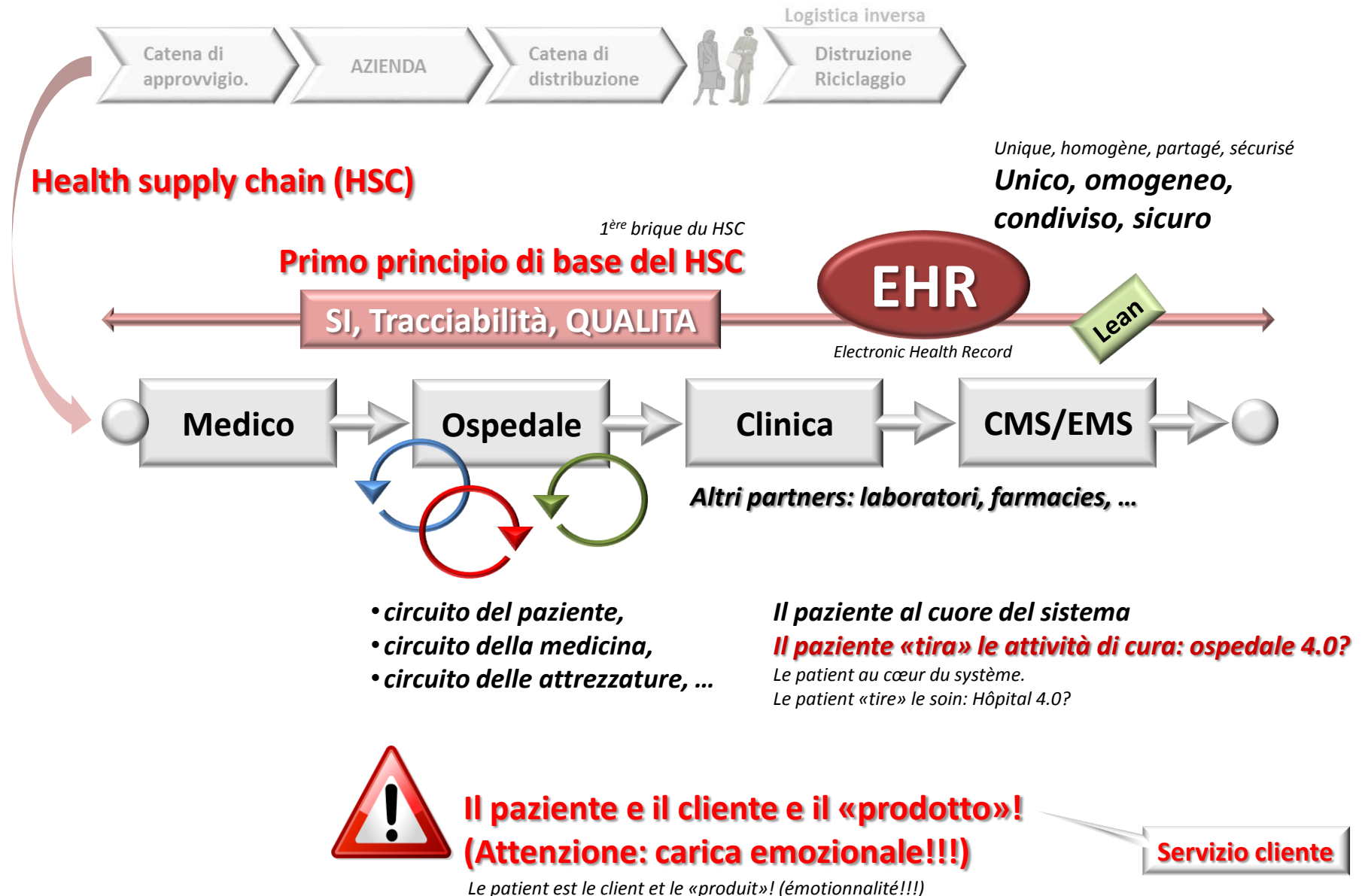
- **Processo**
- **SI**
- **Tracciabilità**
- **Monitoraggio e controllo**
- ...



Applicazione di metodi: esempio di Lean Management

(L'ottimizzazione del controllo di qualità: uno dei principi di base nella gestione del Health Supply Chain)

*Application de méthodes industrielles éprouvées: exemple le Lean
(l'optimisation des contrôles de qualité: une des briques majeures du HSC)*

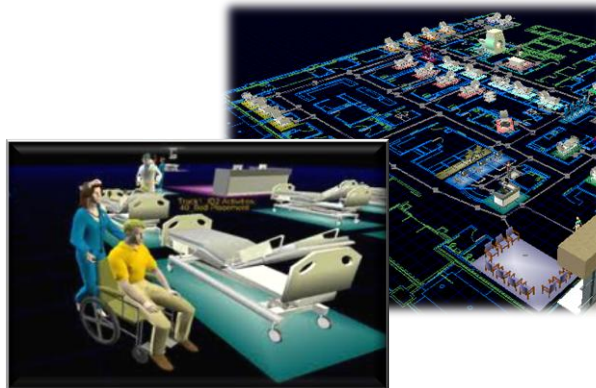


Industria– Istituzioni sanitarie

Application des mêmes approches, méthodes, outils

Applicazione degli stessi approcci, metodi, strumenti

**Lean
Simulation
RO
TQM**



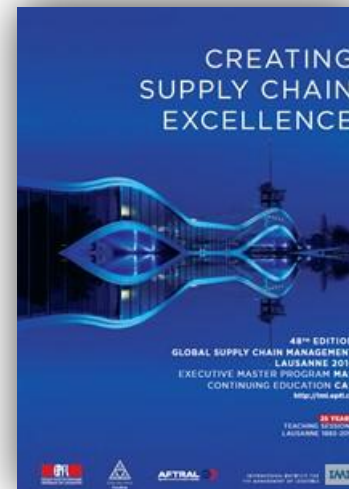
...

Innovazioni tecnologiche

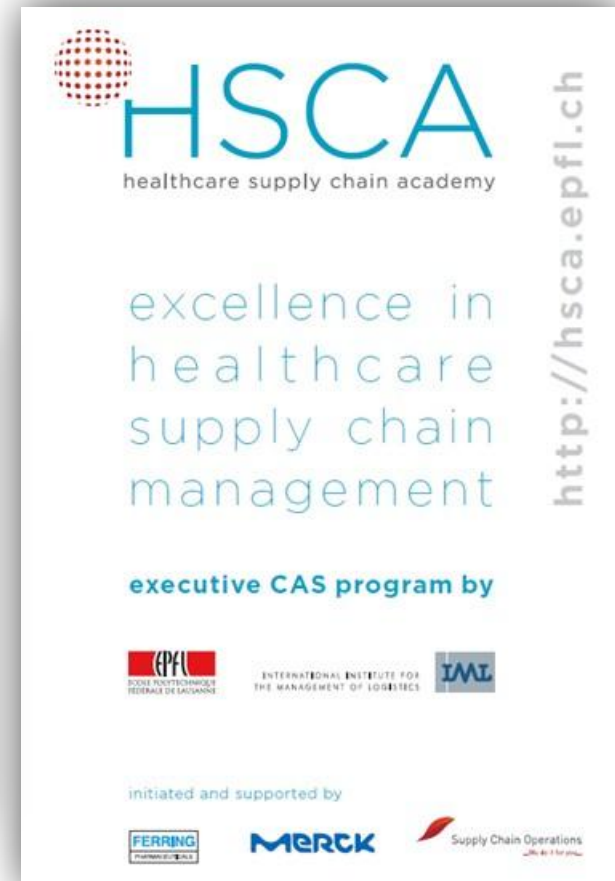
**Previsione
S&OP
VMI**



...



Formazione

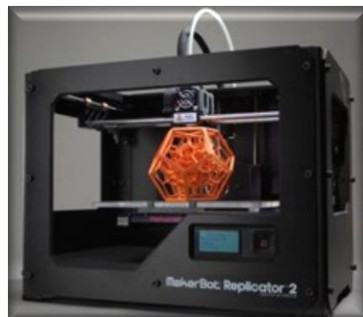


Industria 4.0 → Supply Chain 4.0

(estensione globale!)

- Business digitale
- Cyber società
- La rete intelligente
- Internet of things
- Robotizzazione IA
- ...

- smartphones
- Stampanti 3D
- Uberisation
- Drones, ...



Ospedale 4.0

Hôpital 4.0

Rete sanitaria 4.0

Réseau de soins 4.0



Health Supply Chain

1° passo
(Health Supply Chain 4.0)

Esempi:

- Ospedali svizzeri (FR, HUG, ...)
- Cliniche (progetto in corso: creazione di un posto di Health Supply Chain manager a livello della direzione generale)

Supply chain manager
(Direttore delle Operazioni)



*Action sur les flux et les ressources
Base du Health Supply Chain*

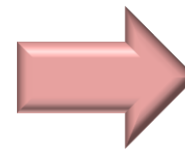
Azione sui flussi e sulle risorse
Base del Health Supply Chain

**Coordinazione locale
e globale (Glocalisation)**



**Effetti sui costi e
la qualità del servizio**
Reattività, agilità, resilienza

*Effet sur les coûts et la qualité de service
Réactivité, agilité, résilience*



Metodologie
Processo
Tracciabilità
Qualità

**Informazioni
coerente,
strutturato
& unificato**

Condizioni necessarie

Health Supply Chain: mythe, rêve ou réalité ?

Health Supply Chain: Mito, sogno o realtà?

NO

UN POCO!

UN PEU!

**Non ancora,
Ma diventerà una necessità tra poco**



Pas encore, mais deviendra rapidement une nécessité



Iml.epfl.ch

Grazie per la vostra attenzione

Merci de votre attention