

**Démocratie furtive et démocratie enchantée  
: modéliser leur mesure et leur lien avec la  
confiance politique"**

Bruno Cautrès

Séminaire général du CEVIPOF

24/10/2017

# Rappels sur ces deux thèses

- Liens avec la littérature sur la citoyenneté critique (P. Norris, R. Dalton, R. Inglehart, etc..)
- Hibbing et Theiss-Morse
- Neblo et al.

# Tests des deux dimensions dans le Baromètre

- Contrairement aux protocoles développés par Gerry Stoker et Colin Hay sur des enquêtes britanniques (et après discussion avec eux) : le Baromètre mesure 'en même temps' les deux batteries d'items mesurant ces deux versions.
- Vague 8 et Vague 7 : un changement dans la traduction d'un des huit items.

# Fréquences des items de "démocratie furtive"

BCP vague 7

Tableau xxx : Opinions vis à vis de la "démocratie furtive"

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Ni d'accord ni	Plutôt en désaccord	Tout à fait en désaccord	Ne sait pas
Les hommes politiques élus aideraient davantage le pays s'ils cessaient de parler et s'ils prenaient simplement des mesures sur les problèmes importants	32	46	15	4	1	2
Ce qu'on appelle le « compromis » en politique c'est en fait juste trahir ses idées	11	25	36	19	7	2
Notre gouvernement fonctionnerait mieux si les décisions étaient prises par à des chefs d'entreprises qui ont réussi	7	23	30	22	16	2
Notre gouvernement fonctionnerait mieux si les décisions étaient prises par des experts non-élus et indépendants plutôt que par des hommes politiques ou par des citoyens	12	33	28	16	9	2

Données pondérées (variable poids3\_c : SD+2012 1T + 2012 2T exprimés)

Opinions favorables à la stealth démocratie :

St1 = 78% ; St2=36% ; St3=30% ; St4=45%

# Fréquence des items de "démocratie enchantée"

Tableau xxx : Opinions vis à vis de la démocratie enchantée », Données pondérées (variable poids3\_c : SD+2012 1T + 2012 2T exprimés)

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Ni d'accord ni	Plutôt en désaccord	Tout à fait en désaccord	Ne sait pas
Pour un pays comme le nôtre, l'ouverture aux idées des autres et la volonté de compromis sont importants en matière politique	12	51	27	5	2	3
Il est important que les hommes politiques élus discutent et débattent des choses de manière approfondie avant de faire des changements politiques majeurs	25	52	16	3	1	2
Dans une démocratie comme la nôtre, il existe d'importantes différences entre la manière dont le gouvernement doit être conduit et la manière dont une entreprise doit être conduite	14	46	26	9	2	3
Il est important pour les gens et pour leurs représentants élus d'avoir le dernier mot dans la conduite du gouvernement plutôt que de laisser cela à des experts non-élus	8	32	39	16	3	3

Données pondérées (variable poids3\_c : SD+2012\_1T + 2012\_2T exprimés)

Opinions favorables à la sunshine démocratie :

Sun1 = 63% ; Sun2=77% ; Sun3=60% ; Sun4=40%

# Statistiques descriptives des items de "démocratie furtive"

Statistiques descriptives de base des indicateurs de Stealth et de Sunshine democracy

BCP vague 7

Tableau xxx : Opinions vis à vis de la "démocratie furtive"

	Moyenne	Ecart-type	Médiane
Les hommes politiques élus aideraient davantage le pays s'ils cessaient de parler et s'ils prenaient simplement des mesures sur les problèmes importants	1.94	0.86	2
Ce qu'on appelle le « compromis » en politique c'est en fait juste trahir ses idées	2.85	1.06	3
Notre gouvernement fonctionnerait mieux si les décisions étaient prises par à des chefs d'entreprises qui ont réussi	3.17	1.17	3
Notre gouvernement fonctionnerait mieux si les décisions étaient prises par des experts non-élus et indépendants plutôt que par des hommes politiques ou par des citoyens	2.76	1.14	3

Données pondérées (variable poids3\_c : SD+2012 1T + 2012 2T exprimés)

# Statistiques descriptives des items de "démocratie enchantée"

Tableau xxx : Opinions vis à vis de la "démocratie sunshine »

	Moyenne	Ecart-type	Médiane
Pour un pays comme le nôtre, l'ouverture aux idées des autres et la volonté de compromis sont importants en matière politique	2.32	0.83	2
Il est important que les hommes politiques élus discutent et débattent des choses de manière approfondie avant de faire des changements politiques majeurs	2.00	0.80	2
Dans une démocratie comme la nôtre, il existe d'importantes différences entre la manière dont le gouvernement doit être conduit et la manière dont une entreprise doit être conduite	2.37	0.90	2
Il est important pour les gens et pour leurs représentants élus d'avoir le dernier mot dans la conduite du gouvernement plutôt que de laisser cela à des experts non-élus	2.73	0.92	3

Données pondérées (variable poids3\_c : SD+2012\_1T + 2012\_2T exprimés)

# La prévalence des deux types d'attitudes

Tableau xxx : La prévalence des attitudes furtives

	Fréquence	Pourcentages
0 attribut	289	14,0
1 attribut	542	26,3
2 attributs	558	27,0
3 attributs	453	21,9
4 attributs	223	10,8
Total	2064	100

Données pondérées (variable poids3\_c : SD+2012 1T + 2012 2T exprimés)

Tableau xxx : La prévalence des attitudes sunshine

	Fréquence	Pourcentages
0 attribut	269	13,1
1 attribut	211	10,2
2 attributs	463	22,4
3 attributs	654	31,7
4 attributs	467	22,6
Total	2064	100

Données pondérées (variable poids3\_c : SD+2012 1T + 2012 2T exprimés)

# Les liens entre les deux types d'attitudes

Matrice des corrélations bivariées entre les items de « démocratie furtive » et de « démocratie enchantée »

	Sunshine 1	Sunshine 2	Sunshine 3	Sunshine 4
Stealth 1	0.152	0.338	0.139	0.014
Stealth 2	-0.175	-0.022	0.006	-0.025
Stealth 3	-0.016	-0.028	-0.129	-0.140
Stealth 4	0.031	0.047	-0.003	-0.276

# Tester cette (relative) absence de liens avec d'autres mesures que la corrélation et avec des échelles

	R de Pearson	$\rho$ (rho) de Spearman	$\gamma$ de Goodman et Kruskal	$\tau$ -b de Kendall
Echelles mesurées selon la méthode de Neblo (0-1)	0.321	0.317	0.602	0.321
Echelles de Likert (0 à 16)	-0.046	-0.084	-0.064	-0.057
Echelles cumulative (0 à 4)	0.171	0.112	0.112	0.087
Echelles recodées au dessus/ au dessous de la médiane (0-1)	-0.075	-0.080	-0.154	-0.075

Les données sont pondérées (poids3-C)

# Que signifie la faiblesse de la corrélation entre les deux dimensions?

- Une surprise ?
  - En partie, oui
  
- Une mauvaise nouvelle ?
  - En partie, oui
  
- Une bonne nouvelle ?
  - Oui, en fait !

# Prolongeons pas des méthodes plus complexes : ACP (stealth)

## Stealth

```
Principal components/correlation          Number of obs   =      1,992
                                           Number of comp. =         4
                                           Trace           =         4
Rotation: (unrotated = principal)       Rho              =      1.0000
```

Component	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	1.86817	1.01624	0.4670	0.4670
Comp2	.851926	.0772151	0.2130	0.6800
Comp3	.774711	.269518	0.1937	0.8737
Comp4	.505194	.	0.1263	1.0000

Principal components (eigenvectors)

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4	Unexplained
sth1	0.4210	0.7718	-0.4165	0.2317	0
sth2	0.4503	0.2336	0.8603	-0.0501	0
sth3	0.5362	-0.5380	-0.0971	0.6431	0
sth4	0.5766	-0.2456	-0.2775	-0.7281	0

Avant de réaliser des ACP, plusieurs analyse de fiabilité (échelles de Likert) ont été réalisées

# Prolongeons pas des méthodes plus complexes : ACP (sunshine)

## Sunshine

```
. pca shs1-shs4
```

```
Principal components/correlation          Number of obs   =       1,962
                                           Number of comp. =         4
                                           Trace           =         4
Rotation: (unrotated = principal)        Rho              =       1.0000
```

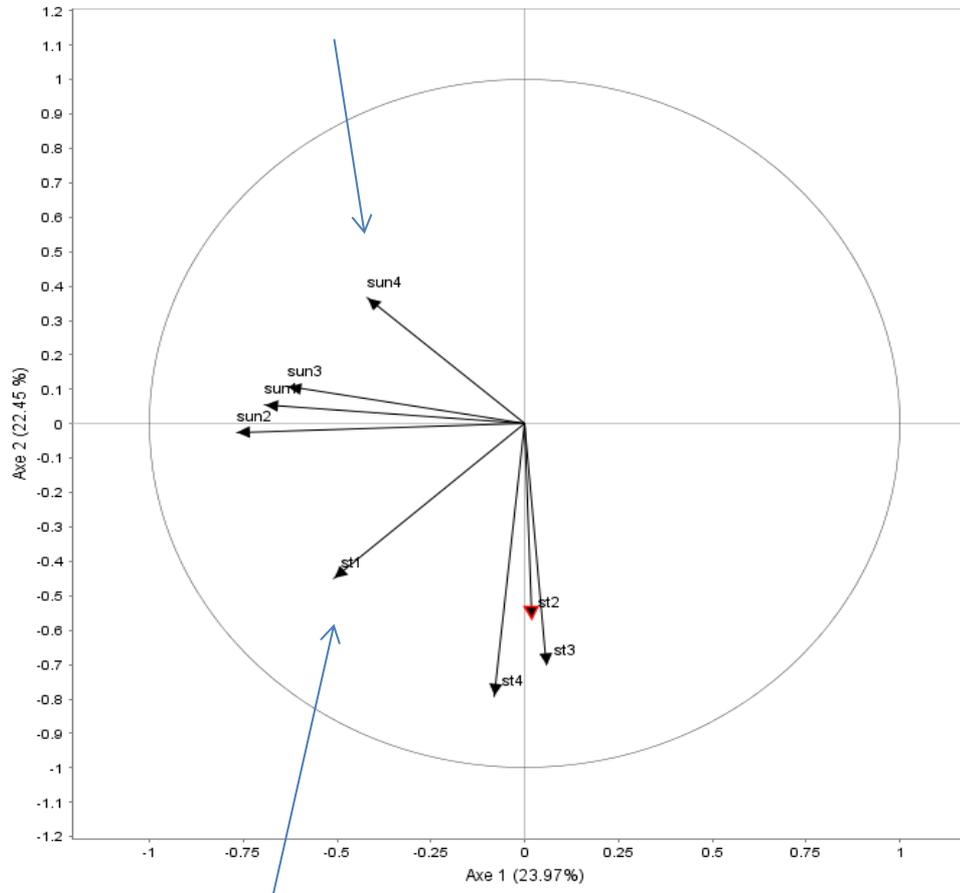
Component	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	1.87112	1.0177	0.4678	0.4678
Comp2	.853412	.16481	0.2134	0.6811
Comp3	.688603	.101732	0.1722	0.8533
Comp4	.58687	.	0.1467	1.0000

```
Principal components (eigenvectors)
```

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4	Unexplained
shs1	0.5319	-0.3529	0.4039	0.6553	0
shs2	0.5477	-0.2875	0.2410	-0.7479	0
shs3	0.5141	-0.0058	-0.8514	0.1043	0
shs4	0.3910	0.8904	0.2323	0.0189	0

# ACP simultanée sur les deux séries d'items

Variables - Axes 1 & 2



→ Continues actives

**Rendre les choses plus complexes...**

# "Equations structurelles" : SEM

- Structural equation models (SEM) : ce n'est pas une seule technique ou méthode comme la régression linéaire, logistique, loglinéaire
- C'est un cadre général : un ensemble de techniques et de domaines de recherche qui sont intégrés dans un cadre commun :
  - modélisation des données qui intègre différentes méthodes techniques multivariées
- Différentes disciplines : théorie de la mesure (psychologie), analyse factorielle (variables latentes, psychométrie et statistique), path analysis (épidémiologie et biométrie), régression (statistique), équations simultanées (économétrie)

# Quelles questions de recherche

- Lorsque l'on veut mesurer et analyser des concepts complexes, avec plusieurs facettes
- Des "systèmes" de relations entre variables plutôt qu'un seul lien entre une variable dépendante et des variables explicatives
- Lorsque l'on veut différencier les effets "directs" et "indirects" des variables : analyses de modération, de médiation.

# Différentes appellations

- Covariance structure analysis : SEM analyse des matrices de covariance
- Analysis of Moment Structures : on peut analyse d'autres "moments" (moyenne); logiciel AMOS (adds-on de SPSS)
- LISREL (Analysis of Linear Structural Relationship) : logiciel LISREL, K. Joreskog)
- Causal modeling : appellation déjà plus discutable car l'attribution de causalité vient davantage du research design que de la technique statistique

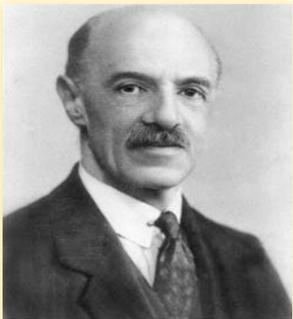
# Logiciels

- LISREL
- Mplus
- AMOS
- R
- Stata

# SEM

## path analysis avec des variables latentes

- **Variables "latentes"** : "It is impossible to date the first use of latent variables. The idea that observable phenomena are influenced by underlying and unobserved causes is at least as old as religion, where unseen forces affect real world events" (K. Bollen. Latent variables in psychology and the social sciences. Annual Review of Psychology, 2002, p. 606)
- Tradition méthodologique :



C. Spearman (1883-1945)

Facteur "G" de l'intelligence : « General Intelligence objectively determined and measured », *American Journal of Psychology* 15, 201-293, 1904

P. Lazarsfeld (1901-1976)

L'interchangeabilité des indicateurs

Avec Neil W. Henry, *Latent structure analysis*. Boston: Houghton, Mifflin 1968



# Deux philosophies différentes : ACP versus SEM

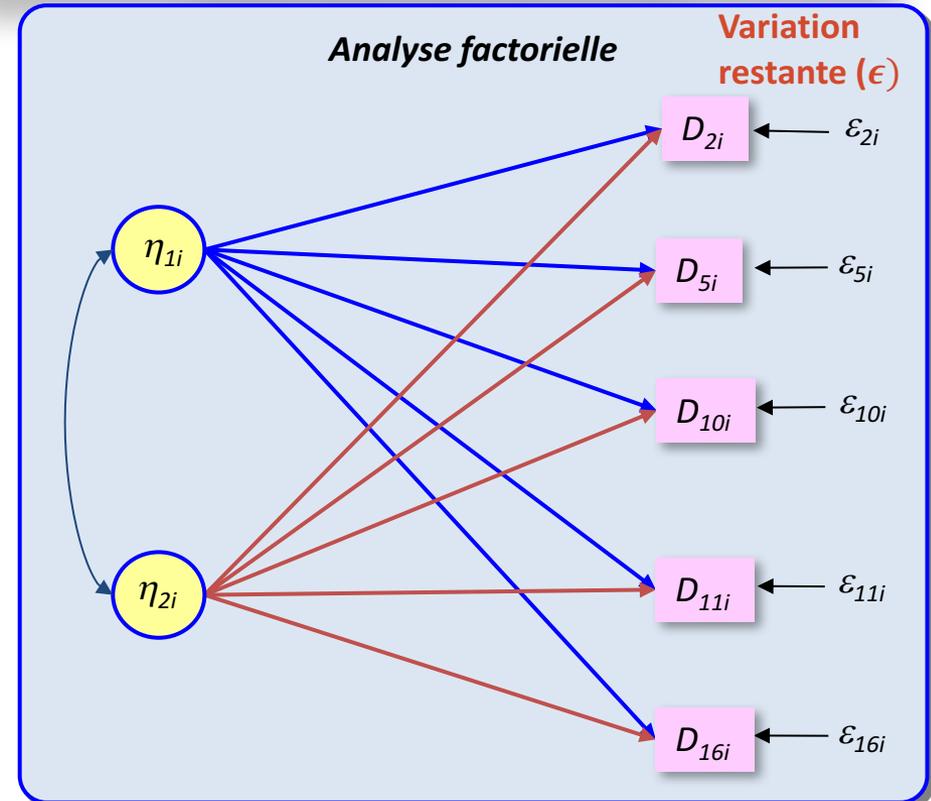
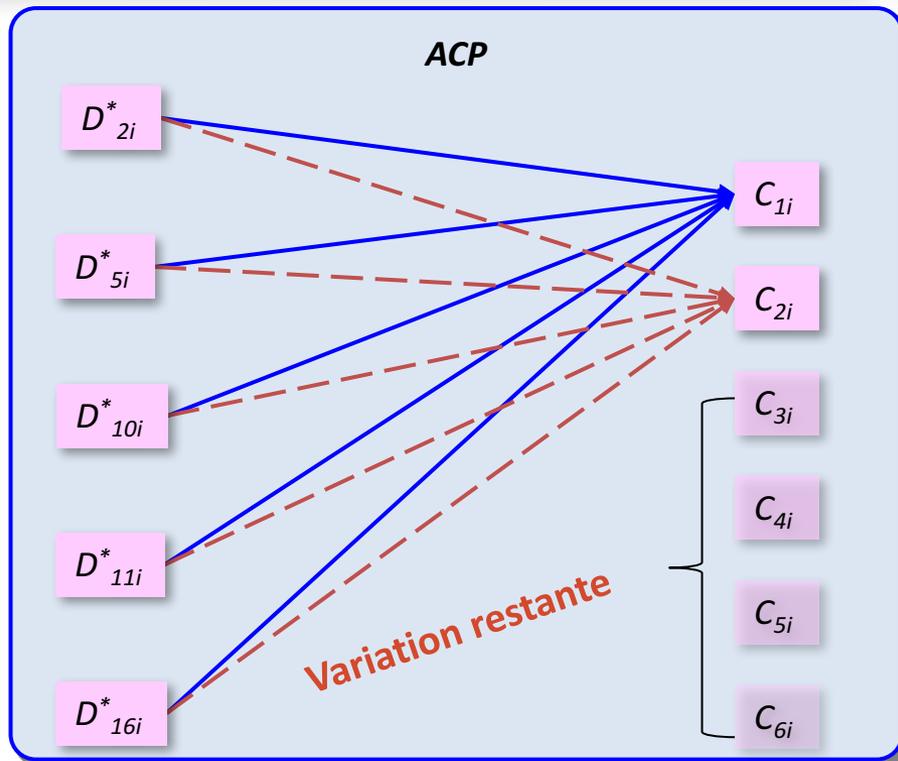
**Question de recherche ?**

*"Peut-on combiner ensemble des indicateurs manifestes en un nombre plus petit de "composantes"*

*"Y a t'il un certain nombre de facteurs latents qui agissent "sous" les indicateurs manifestes et expliquent leurs corrélations?"*

Alors on a besoin d'une ...  
**Analyse en Composantes Principales (ACP)**

On a plutôt besoin d'une ...  
**Analyse factorielle (EFA ou CFA)**



# Formellement

## Modèle statistique

### Pour une ACP ...

$$\begin{aligned}C_{1i} &= a_{1,2}D_{2i}^* + a_{1,5}D_{5i}^* + \dots + a_{1,16}D_{16i}^* \\C_{2i} &= a_{2,2}D_{2i}^* + a_{2,5}D_{5i}^* + \dots + a_{2,16}D_{16i}^* \\C_{3i} &= a_{3,2}D_{2i}^* + a_{3,5}D_{5i}^* + \dots + a_{3,16}D_{16i}^* \\C_{4i} &= a_{4,2}D_{2i}^* + a_{4,5}D_{5i}^* + \dots + a_{4,16}D_{16i}^* \\C_{5i} &= a_{5,2}D_{2i}^* + a_{5,5}D_{5i}^* + \dots + a_{5,16}D_{16i}^* \\C_{6i} &= a_{6,2}D_{2i}^* + a_{6,5}D_{5i}^* + \dots + a_{6,16}D_{16i}^*\end{aligned}$$

A X (Ds) donnés, trouver les valeurs des  $a$  et calculer les CP. Valeurs propres !

**Un nombre fini de composantes principales**

***La réponse à la QR est déterminée par les données***

### Pour une AF ...

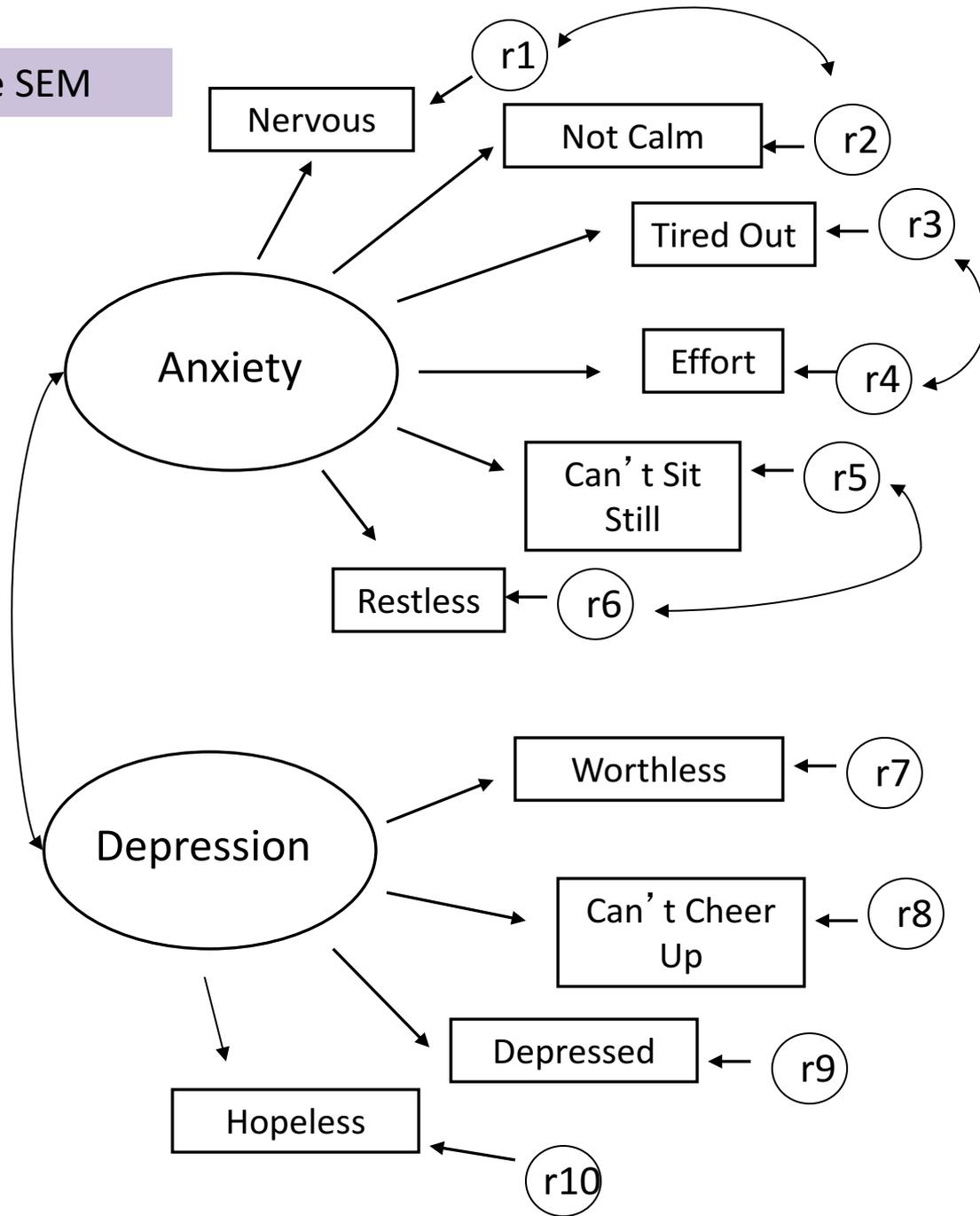
$$\begin{aligned}D_{2i} &= \lambda_{2,1}\eta_{1i} + \lambda_{2,2}\eta_{2i} + \dots + \varepsilon_{2i} \\D_{5i} &= \lambda_{5,1}\eta_{1i} + \lambda_{5,2}\eta_{2i} + \dots + \varepsilon_{5i} \\D_{10i} &= \lambda_{10,1}\eta_{1i} + \lambda_{10,2}\eta_{2i} + \dots + \varepsilon_{10i} \\D_{11i} &= \lambda_{11,1}\eta_{1i} + \lambda_{11,2}\eta_{2i} + \dots + \varepsilon_{11i} \\D_{16i} &= \lambda_{16,1}\eta_{1i} + \lambda_{16,2}\eta_{2i} + \dots + \varepsilon_{16i}\end{aligned}$$

A X (Ds) donnés, **estimer les  $\eta$ 's** et les  $\varepsilon$ , calculer les  $\lambda$ 's ... Trop de paramètres!

**Pas de solution unique...waou !**

***En fixant un échelonnement pour les variables latentes  $\eta$  et en exprimant des contraintes sur leurs relations, on peut parvenir à une solution***

Un exemple de SEM



## Pourquoi faire compliqué..

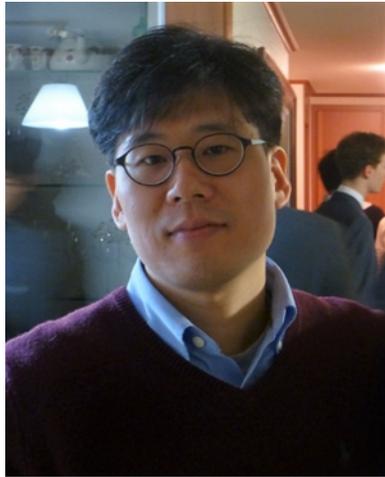
- Enjeu essentiel pour l'avenir du dispositif  
Baromètre :
- La confiance est-elle une variable à expliquer  
ou alors une variable explicative ? : facteur  
endogène ou exogène ?
- Et si c'était les deux ?

# Instrumenter l'instrument...

- Mettre au point des instruments de mesure est l'une des principales vocations de la recherche scientifique (empirique)
- Tester des hypothèses sur le fiabilité et la validité des mesures et des instruments de mesure est essentiel
- Avancer notre connaissance des mécanismes qui lient la confiance politique et différentes dimensions du Baromètre
- Améliorer notre instrument Baromètre et ses principales dimensions en prenant sérieusement en compte les problématiques de mesure, de qualité des mesures, d'erreurs sur les mesures.

# Programme de recherche plus vaste

- Développé avec Hyungsoo Woo
- Aidé par Prof. Dr. Jochen Mayerl



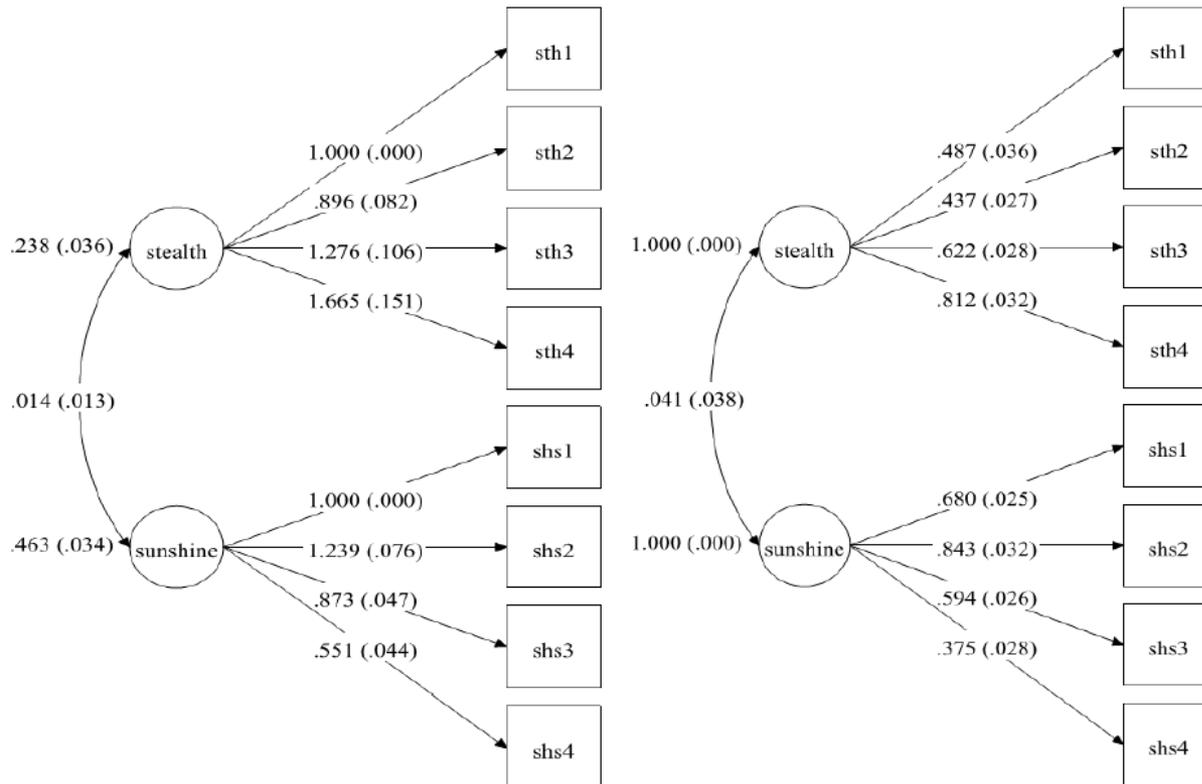
The Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)



TU Kaiserslautern

# Deux variables latentes

[Graph 1]



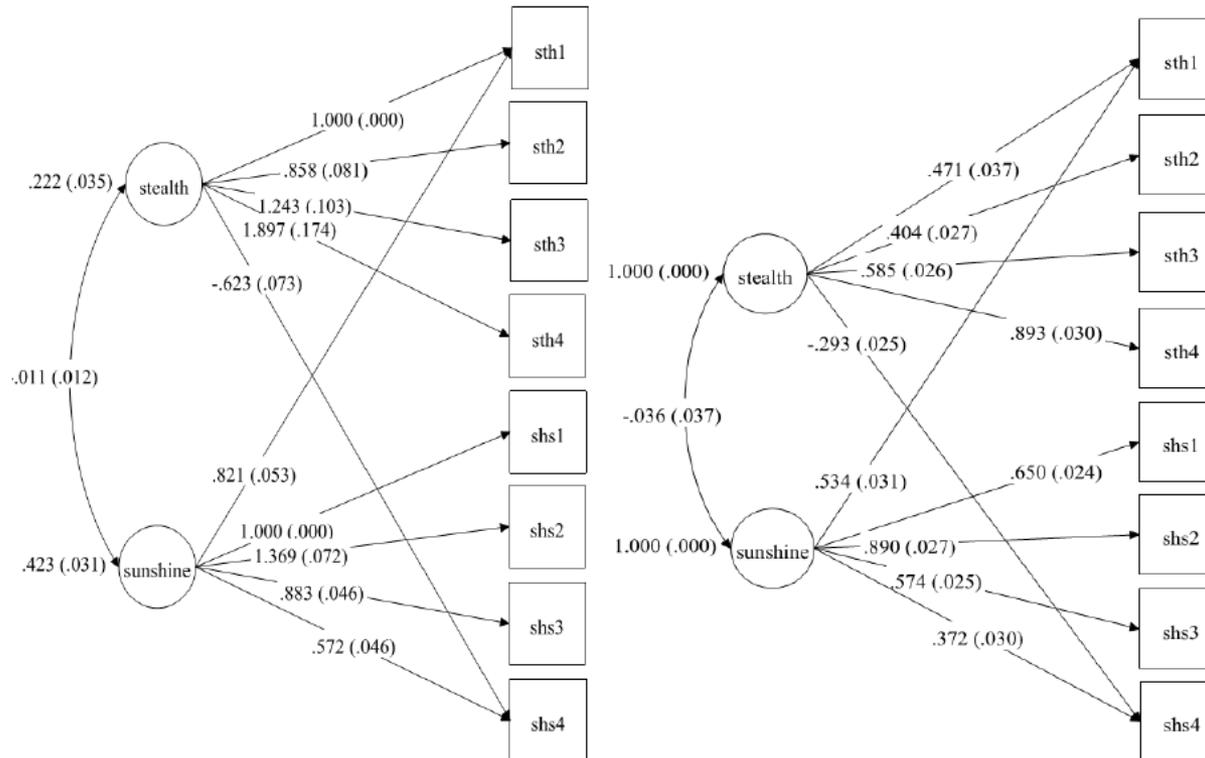
# Goodness of fit (indices de fit "absolu" et "relatif")

A. A two-latent variable model

4 items of two latent variables – stealth and sunshine democracy (Stealth1, Stealth2, Stealth3, Stealth4, Sunshine1, Sunshine2, Sunshine3, Sunshine4) [Graph 1]	
Number of Free Parameters	25
Chi-Square Test of Model Fit <sup>1</sup>	
Value	878.490
Degrees of Freedom	19
P-Value	0.0000
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	
Estimate	0.149
90 Percent C.I.	[0.140 0.157]
Probability RMSEA ≤ 0.05	0.000
CFI / TLI	
CFI	0.655
TLI	0.491
Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model	
Value	2516.100
Degree of Freedom	28
P-Value	0.0000
WRMR (Weighted Root Mean Square Residual)	
Value	4.167

# Encore plus complexe : des indicateurs croisés (cross-loadings)

[Graph 2]



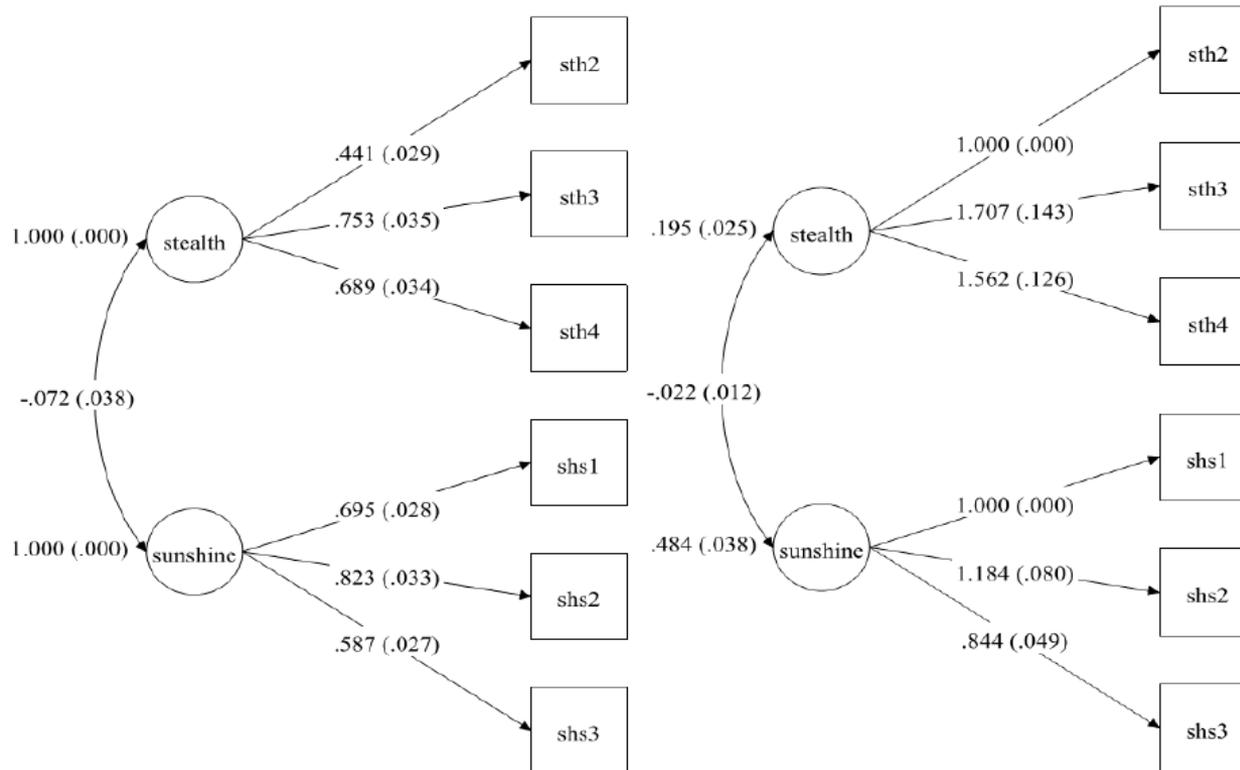
# Goodness of fit

B. A two-latent variable model, allowing cross-loading manifest variable

<b>4 item with cross-loaded two latent variable model<sup>2</sup></b> <b>(Stealth1, Stealth2, Stealth3, Stealth4, Sunshine1, Sunshine2, Sunshine3, Sunshine4)</b> <b>[Graph2]</b>		
Number of Free Parameters		27
Chi-Square Test of Model Fit		
	Value	195.088
	Degrees of Freedom	17
	P-Value	0.0000
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)		
	Estimate	0.072
	90 Percent C.I.	[0.063 0.081]
	Probability RMSEA $\leq$ 0.05	0.000
CFI / TLI		
	CFI	0.928
	TLI	0.882
Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model		
	Value	2516.100
	Degree of Freedom	28
	P-Value	0.0000
WRMR (Weighted Root Mean Square Residual)		
	Value	1.850

# Redéfinir le modèle de mesure

[Graph 3]



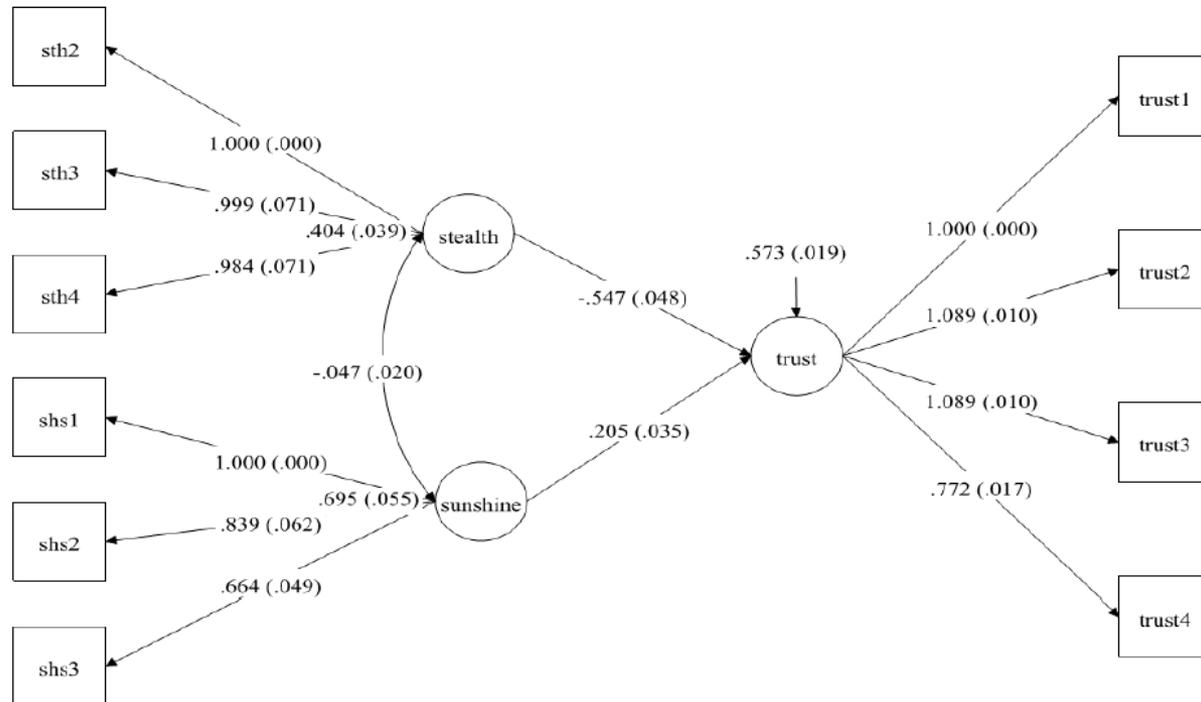
# Goodness of fit

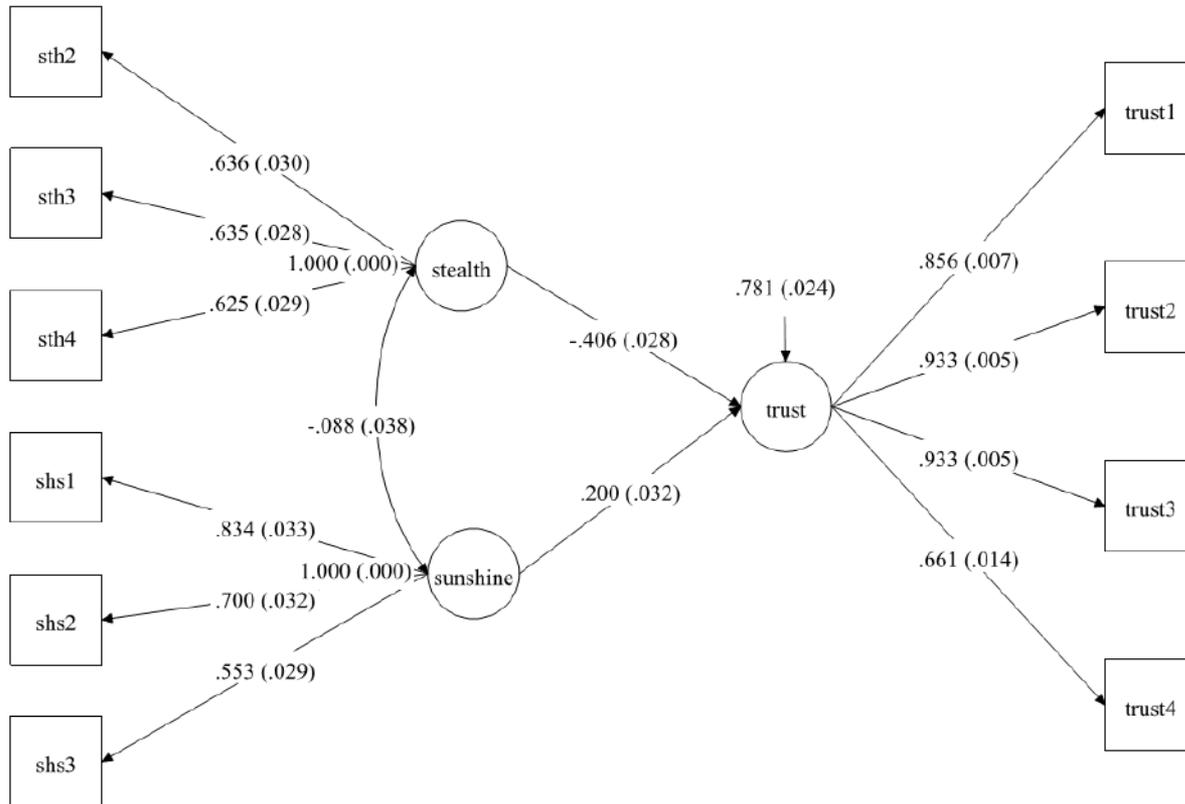
C. A two-latent variable model, excluding cross-loading manifest variables

<b>3 items of two latent variables – stealth and sunshine democracy</b> (Stealth2, Stealth3, Stealth4, Sunshine1, Sunshine2, Sunshine3) [Graph 3]		
Number of Free Parameters		19
Chi-Square Test of Model Fit		
	Value	100.354
	Degrees of Freedom	8
	P-Value	0.0000
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)		
	Estimate	0.075
	90 Percent C.I.	[0.062 0.089]
	Probability RMSEA $\leq$ 0.05	0.001
CFI / TLI		
	CFI	0.948
	TLI	0.902
Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model		
	Value	1786.801
	Degree of Freedom	15
	P-Value	0.0000
WRMR (Weighted Root Mean Square Residual)		
	Value	1.766

# Modèle de mesure et modèle structurel : démocratie furtive, démocratie enchantée et confiance politique !

[Graph 4]





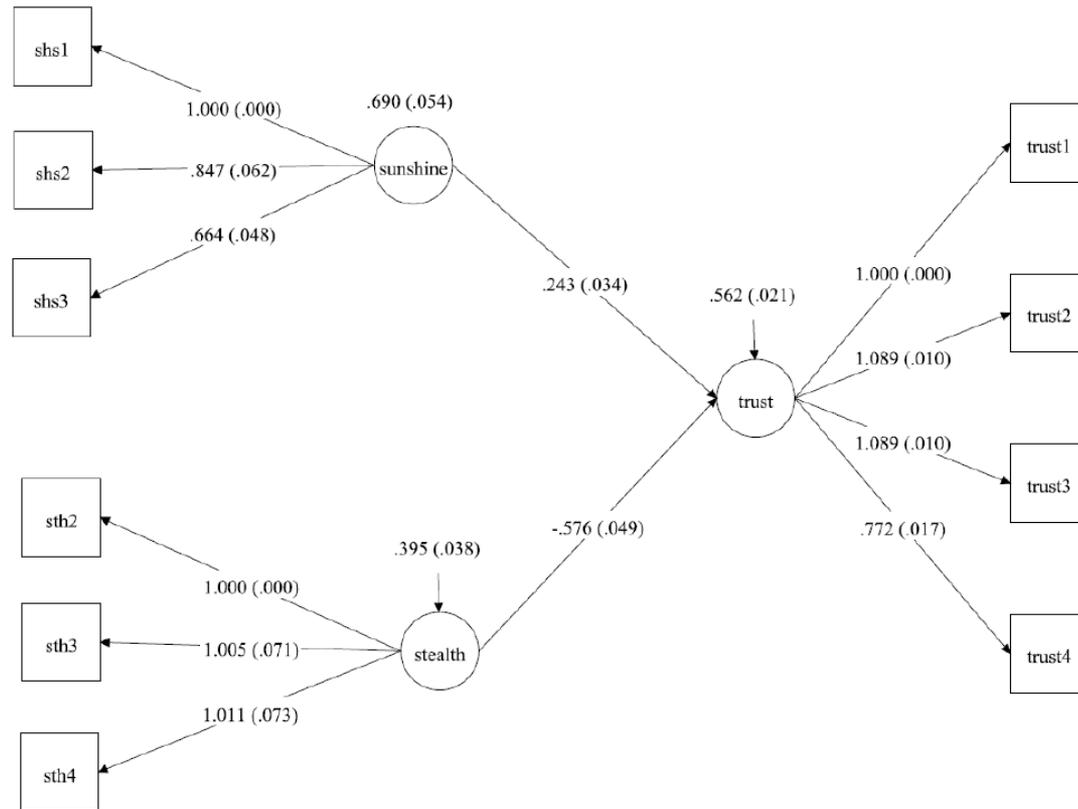
# Goodness of fit

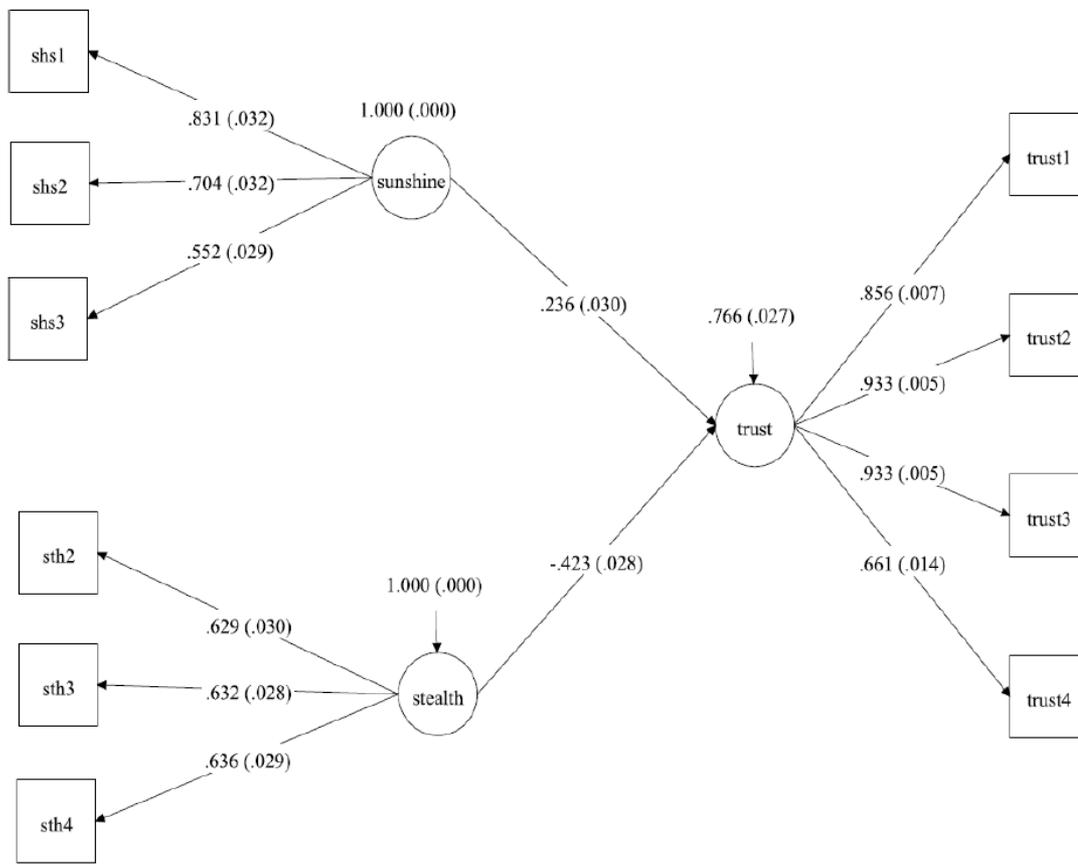
A. A three-latent variable model with correlation between Stealth and Sunshine democracy

<b>Three latent variables – Stealth and Sunshine Democracy on Political Trust</b> (Stealth2, Stealth3, Stealth4, Sunshine1, Sunshine2, Sunshine3, Trust1, Trust2, Trust3, Trust4) [Graph 6]	
Number of Free Parameters	37
Chi-Square Test of Model Fit*	
Value	375.314
Degrees of Freedom	32
P-Value	0.0000
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	
Estimate	0.070
90 Percent C.I.	[0.064 0.077]
Probability RMSEA ≤ 0.05	0.000
CFI / TLI	
CFI	0.989
TLI	0.985
Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model	
Value	30700.947
Degree of Freedom	45
P-Value	0.0000
WRMR (Weighted Root Mean Square Residual)	
Value	1.942

# Démocratie furtive et démocratie enchantée : des facteurs orthogonaux et leur relation avec la confiance politique

[Graph 5]





# Goodness of fit

B. A three-latent variable model without correlation between Stealth and Sunshine democracy

<b>Three latent variables – Stealth and Sunshine Democracy on Political Trust</b> (Stealth2, Stealth3, Stealth4, Sunshine1, Sunshine2, Sunshine3, Trust1, Trust2, Trust3, Trust4) [Graph 6]	
Number of Free Parameters	36
Chi-Square Test of Model Fit*	
Value	322.739
Degrees of Freedom	33
P-Value	0.0000
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	
Estimate	0.065
90 Percent C.I.	[0.059 0.072]
Probability RMSEA $\leq$ 0.05	0.000
CFI / TLI	
CFI	0.991
TLI	0.987
Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model	
Value	30700.947
Degree of Freedom	45
P-Value	0.0000
WRMR (Weighted Root Mean Square Residual)	
Value	1.992

# Un modèle MIMIC

- MIMIC : Multiple Indicators, Multiple Causes Models (MIMIC)
- Les variables latentes sont également endogènes
- Logique de recherche et d'analyse empirique proche d'une analyse "multi-groupes" ou d'une analyse d'homogénéité / invariance du modèle de mesure et/ou du modèle structurel
- Avec le modélisation MIMIC, on rentre dans une logique plus forte encore de "modèle causal"

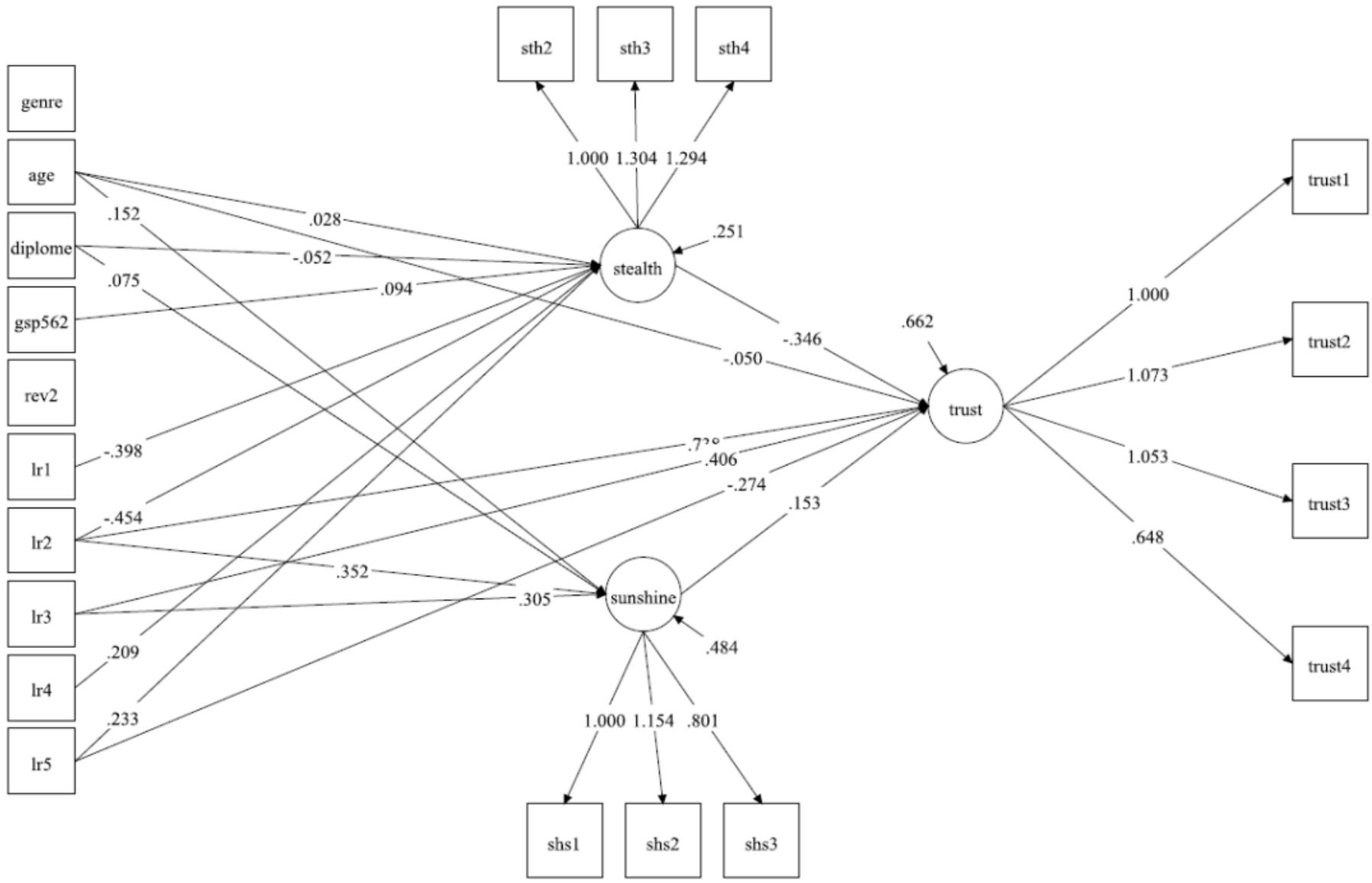
# Goodness of fit (very good !)

## Mimic Models

### Model 1

3 Latent Variables with Covariates [3 response categories]

Mimic Model with Covariates: L-R scales, treating age, education, and revenue as continuous variables		
Number of Free Parameters		70
Chi-Square Test of Model Fit		
	Value	562.114 <sup>1</sup>
	Degrees of Freedom	103
	P-Value	0.0000
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)		
	Estimate	0.047
	90 Percent C.I.	[0.044 0.051]
	Probability RMSEA $\leq$ 0.05	0.857
CFI / TLI		
	CFI	0.978
	TLI	0.969
Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model		
	Value	20664.342
	Degree of Freedom	145
	P-Value	0.0000
WRMR (Weighted Root Mean Square Residual)		
	Value	1.603



Oui, je sais, c'est pas très beau et c'est un peu compliqué...

# Conclusions

- L'amélioration des deux batteries d'items est possible
- Il reste beaucoup de travail à faire sur la compréhension des chemins de la confiance politique
- Des avancées partielles et par domaines successifs du questionnaire sont hautement souhaitables
- Qu'est-ce que cela nous apprend sur les facettes et les logiques du rapport critique des citoyens à la confiance et à la politique ?