

O Republic of Congo

Alain Patrick Makouala

O.1 Introduction

The national accounts of the Republic of Congo are prepared by the National Institute of Statistics (NIS) through the Directorate of Economic Syntheses and Analyzes (DESA). This directorate constitutes the exclusive source of the data used by the GTAP mission for Congo.

O.2 Data sources

- o Source table: final input-output (I-O) table for the year 2016 (file 1.TRE_ORIGINAL_2016)
 - valuation: the data sources are presented at the acquisition price (purchase price)
 - unit: million CFA francs
 - presentation of the source table: industry by industry (44 industries).
The table of resources presents for 44 industries: the total national production, total imports, transport and trade margins, and taxes on domestic and imported products.
The use table shows demand by industries, private households, government, investment, change in inventories and exports
- o Resource-use balance tables by product: data for the period concerned extracted from the ERETES module for the preparation of national accounts. These data include by product :
 - the different productions (primary and secondary, market and non-market) ;
 - CIF imports (plus import tax, transport and trade margin) ;
 - intermediate consumption (IC) at purchaser's price ;
 - final consumption at purchaser's price ;
 - changes in inventory at purchaser's price
 - and exports at purchaser's price.
- o Intermediate consumption (IC) by industry: data for the period concerned extracted from the ERETES module.
Data presented by product and / or groups of products, without distinction of origin, used by industries

O.3 Characteristics of the source data

The source data on uses are not broken down into products by products, which has led to significant disaggregation work.

The product vectors of the uses by sector still do not correspond to the aggregated data of the uses sector by sector.

The provenance of these uses is not known.

Anomalies in the data concerning the main intermediate consumption of certain sectors.

The non-use of intermediate consumption by certain sectors despite the existence of a production.

The small share of labor in total value added who is on average 15

O.4 Improvements over the last I-O table

New country

O.5 Data processing

The product classification for the original data ("Correspondence" file) shows 387 products for industries. From the data of the basic documents, we obtained the disaggregation of the data branch by branch into product by product data.

a Disaggregation of data "industry by industry" into data "product by product"

Data available in addition to the source table:

- vector of intermediate consumption (IC) data per product;
- vector of production (P) data per product
- and for each industry, a vector of IC per product or per sub-group of products.

Methodology:

The 1st step consists in transforming the vectors of IC by subgroup of products into vectors of IC by products.

Typical example with source data: Table 8.22 shows the classification of products of sector "150" which includes 4 sub-groups of products (150010, 150020, 150030 and 150040).

Table 8.23 below shows the sources data for the consumption of products "150" by two sub-industries of industry "320".

Figure 8.22: Table 1 in original documentation.

Tableau 1	
150	PRODUITS TEXTILES ET ARTICLES D'HABILLEMENT
150010	Produits textiles
150010001	Fils de coton
150010002	Autres fils
150010003	Tissus de coton
150010004	Autres tissus
150010005	Services d'ennoblissement textile
150020	Autres articles textiles
150020001	Tapis et carpettes
150020002	Linge de maison
150020003	Ficelles, cordes, cordages et filets à maille
150020004	Produits textiles divers
150030	Etoffes et articles de bonneterie
150030000	Etoffes et articles de bonneterie
150040	Articles d'habillement et fourrures
150040001	Vêtements en cuir
150040002	Vêtements de dessus et de dessous
150040003	Tee – shirts et maillot de corps
150040004	Vêtements divers et accessoires de vêtements
150040005	Frippes
150040006	Pelletteries et fourrures

Figure 8.23: Table 2 in original documentation.

Tableau 2 : Utilisation des produits du secteur 150 par l'industrie 320		320	
Produit	Libellé	320010	320020
150	PRODUITS TEXTILES ET ARTICLES D'HABILLEMENT	237	
150010	Produits textiles	51	
150040004	Vêtements divers et accessoires de vêtements	121	
150040002	Vêtements de dessus et de dessous		36

237 is the source data for the consumption of products "150" without distinction of sub-group.

51 is data for the consumption of products of sub-group "150010" which has 5 products (Table 1).

The last two lines of the table are consumption of specific products.

The aim of the work is to obtain for industry "320" a vector of IC only per product.

Hypotheses:

- the source data show only 2 sub-groups of products (150010 and 150040) consumed by the industry "320". The IC of the line "150" are to be distributed among these 2 sub-groups.
- in the sources data no product is mentioned for sub-group "150010". The IC of the sub-group are to be distributed among the five products that make it up (Table 1).
- the data assigned to the sub-group "150040" are to be distributed over the 2 products mentioned in the sources data.

These distributions are made on a pro rata basis to the vector of intermediate consumption (IC) by product.

The second step consists in distributing the consumption of each product between the sectors of the sub-industries "320010" and "320020": the distribution is made on a pro rata basis to the production by product of each sector. Only sectors with non-zero production are considered.

At the end of the IC disaggregation process while respecting the balances of the source table, we obtain an intermediate consumption matrix "product by product".

b Treatment of re-export cases

A total of 62 products in the product-by-product table, presented cases of export value greater than production value.

In the absence of additional data on the re-export of products, the re-export by product was estimated by the formula $RX(i) = PROP(i) * X(i)$ where $PROP(i) = M(i) / (M(i) + P(i))$. Thus for each product that has re-exported, the RX value has been subtracted from the value of exports and imports.

c Treatment of imports The source table presents data that includes the imported and domestic IC valued at the purchase price. No other data source allows you to split IC according to their origin. According to the exercise document on I-O tables for contribution to GTAP database, the share of imported IC for each product was calculated by the formula: $(MCIF + MTAX + MTAR) / (CI + CF-EXPORTS)$ The calculated data was multiplied by each of the IC of the product concerned from the product-by-product table to find the matrix of the imported IC (IMPROD). Subtracting the matrix of imported IC from the matrix of global IC gives the matrix of national IC (DOMPROD).

d Tax treatment

Data available in addition to the source table:

- vector of intermediate consumption (IC) at basic price per product;
- vector of IC transport margins by product;
- vector of IC trade margins by product;
- vector of net taxes on IC by product;
- and a vector of non-deductible Value added tax (VAT) from IC per product.

Methodology for basic price IC :

This involves splitting the IC at basic price into an imported IC matrix at basic price BASIMP and a domestic IC matrix at basic price BASDOM.

For any product there is the total value of the IC at purchase price, the value of the imported IC at the purchase price and the value of the domestic IC at the purchase price.

We calculated for each product (i) the share PART (i) of the value of imported IC in the total of the IC at purchase price. $PART(i) = \text{imported IC} / \text{Total IC}$, at purchase price.

This share multiplied by the total value of IC at basic price gives the imported IC at basic price: we obtain a vector of imported IC at basic price. The vector of domestic IC is obtained by the difference between the total of the IC at basic prices and the imported IC at basic prices.

The matrix BASIMP: from IMPROD we calculate the share of each sector in the total of the products, and this share is multiplied by the total value of the imported products at basic price.

The matrix BASDOM: from DOMPROD we calculate the share of each sector in the total of the products, and this share is multiplied by the total value of the domestic products at basic price.

Methodology for taxes: For taxes we have adopted the same approach as that for calculating CI at basic price.

e Disaggregation of labor and capital data

Labor and capital data are taken from the source table and are presented by industry. We used the vector of production per product to disaggregate the data on a pro rata basis. As a result, the sectors with zero output do not present data on labor and capital.

O.6 Data structure

Table format: UP, UF, OP and MF; 61 sectors.

O.7 Correspondence links between original products (OSEC) and GTAP products (GSEC)

The original data includes 44 business sectors and 387 products. A first correspondence was established with CPC2 on the one hand, and with ISIC4 on the other hand.

From this intermediate correspondence, correspondence links were established between the original products (OSEC) and the GSEC products of the GTAP database.

No.	61 sectors	65 sectors GTAP	OSEC
1	pdr	1 pdr	3 Riz paddy
2	wht	2 wht	1 Blé
3	gro	3 gro	2 Maïs
			4 Mil
			5 Autres céréales n.c.a
			97 Autres graines de céréales
4	v_f	4 v_f	6 Pomme de terre
			7 Igname
			8 Manioc

Continued ...

...Continued

No.	61 sectors	65 sectors GTAP	OSEC
			9 Taros et macabos
			10 Patates douces
			11 Autres racines et tubercules
			12 Haricot sec et frais
			13 Pois de terre
			14 Oignons et échalotes
			15 Tomate fraîche
			16 Banane plantain
			17 Autres légumes et graines de légumes
			26 Banane douce
			27 Ananas
			28 Mangues, mangoustans, goyaves
			29 Avocats, prunes, prunelles, safous
			30 Autres fruits nca et graines de fruits
5	osd	5 osd	22 Arachide
			23 Noix de palme et amande de palmiste
			24 Soja
			25 Autres plantes oléagineuses
6	c_b	6 c_b	35 Canne à sucre et betterave
7	pfb	7 pfb	Cultures de fibres
8	ocr	8 ocr	18 Piments
			19 Gingembre
			20 Autres épices
			21 Plantes et fleurs
			31 Plantes aromatiques ou médicinales
			32 Autres produits végétaux nca
			33 Fève de cacao
			34 Café coque
			36 Tabac brut
			37 Autres produits de l'agriculture industrielle et d
			38 Services annexes à l'agriculture
9	ctl	9 ctl	39 Bovins sur pied
			41 Ovins sur pied
			42 Caprins sur pied
			45 Equidés sur pied et autres animaux d'élevage
			50 Services annexes à l'élevage
10	oapwol	10 oap, 12 wol	43 Porcins sur pied
			44 Volailles
			47 Œufs frais
			48 Miel naturel
			49 Aut. prod. d'orig. anim. n.c.a (yc laine et poils)
			83 Peaux brutes et autres produits de l'abattage
11	rmk	11 rmk	40 Lait de vache brut
			46 Lait de chèvres ou de brebis brut
12	frs	13 frs	53 Bois tropicaux sur pied
			54 Autres bois sur pied
			55 Produits de la cueillette
			57 Autres produits forestiers n.c.a
			58 Services forestiers
			59 Grumes de bois
			60 Bois de chauffage

Continued ...

...Continued

No.	61 sectors	65 sectors GTAP	OSEC
			61 Bois d'industrie
			62 Services annexes à la sylviculture et à l'exploitation Forestière
			186 Charbon de bois
13	fsh	14 fsh	51 Viande de chasse
			52 Autres produits de la chasse et services annexes
			63 Poissons frais de mer
			64 Crustacés, mollusques et autres produits de la pêche maritime
			65 Produits de la pêche continentale et pisciculture
14	coa	15 coa	Exploitation minière de charbon et agglomération de charbon dur, lignite et tourbe
15	oilgas	16 oil, 17 gas	66 Pétrole brut
			67 Gaz naturel
			68 Services annexes à l'extraction du pétrole et gaz
16	oxt	18 oxt	69 Pierre
			70 Sable
			71 Argile
			72 Engrais naturels et minér. pour l'industrie chim.
			73 Sel et natron
			74 Autres minéraux
			75 Minerais
			76 Autres produits d'extraction
17	cmtomt	19 cmt, 20 omt	77 Viande de bovins
			78 Viande d'ovins et de caprins
			79 Viande de porc
			80 Viande de volaille
			81 Autres viandes et produits d'abattage
			82 Préparations et conserves à base de viande
18	vol	21 vol	88 Huile brute de palme et palmiste
			89 Huile brute d'arachide
			90 Autres huiles brutes
			91 Huile raffinée de palme et palmiste
			92 Huile raffinée d'arachide
			93 Autres huiles raffinées
			94 Margarine
			95 Autres corps gras, graisses et tourteaux
19	mil	22 mil	124 Lait liquide
			125 Lait en poudre
			126 Crème de lait et yoghourts
			127 Beurres
			128 Fromages et dérivés
			129 Glace alimentaire
20	pcr	23 pcr	96 Riz décortiqué
21	sgr	24 sgr	113 Sucre de canne , de betterave
			114 Mélasses et dérivés du sucre
			115 Autres sucres
22	ofd	25 ofd	84 Poissons congelés ou surgelés
			85 Poissons séchés, salés ou fumés
			86 Crustacés et mollusques congelés ou surgelés
			87 Poissons crust. et mollusques conservés autrement
			98 Farine de blé
			99 Farine de maïs

Continued ...

...Continued

No.	61 sectors	65 sectors GTAP	OSEC
			100 Farine d'autres céréales
			101 Farine de tubercules de manioc
			102 Farines d'autres tubercules
			103 Céréales transformés autrement
			104 Sons et résidus de meunerie
			105 Aliments pour animaux
			106 Produits amylacés à base de maïs
			107 Produits amylacés à base de manioc
			108 Autres produits amylacés
			109 Pains et de pâtisseries fraîches
			110 Biscuits et pâtisseries de conservation
			111 Pâtes alimentaires
			112 Couscous et produits farineux similaires
			116 Café transformé
			117 Thé transformé ; infusions
			118 Produits de la première transformation du cacao
			119 Chocolats
			120 Confiseries
			121 Jus de fruits et légumes
			122 Pâte d'arachide
			123 Autres produits à base de fruits et légumes
			130 Condiments et assaisonnements
			131 Jus de gingembre
			132 Autres produits alimentaires n.c.a
23	b.t	26 b.t	56 Vin de palme
			134 Bière
			135 Malt
			136 Vins et champagnes
			137 Whisky
			138 Autres boissons alcoolisées non artisanales
			139 Boissons alcoolisées artisanales
			140 Eaux minérales
			141 Boissons non alcoolisées diverses
			142 Cigares et cigarettes
			143 Autres produits à base de tabac
24	tex	27 tex	144 Fils de coton
			145 Autres fils
			146 Tissus de coton
			147 Autres tissus
			148 Services d'ennoblissement textile
			149 Tapis et carpettes
			150 Linge de maison
			151 Ficelles, cordes, cordages et filets à maille
			152 Produits textiles divers
			153 Etoffes et articles de bonneterie
25	wap	28 wap	154 Vêtements en cuir
			155 Vêtements de dessus et de dessous
			156 Tee – shirts et maillot de corps
			157 Vêtements divers et accessoires de vêtements
			158 Frippes
			159 Pelleteries et fourrures

Continued ...

...Continued

No.	61 sectors	65 sectors GTAP	OSCE
26	lea	29 lea	160 Peaux et cuirs travaillés
			161 Article de voyage maroquin, article, boucl. sel.
			162 Chaussures et articles chaussants
27	lum	30 lum	163 Bois sciés
			164 Autres produits du sciage, du profilage et du rabotage
			165 Feuilles de placage contreplaqué et panneaux en bois
			166 Ouvrages de charpenterie et de menuiserie en bois
			167 Emballages et objets divers en bois
			168 Articles en liège, vannerie ou sparterie
			169 Pâte à papier
28	ppp	31 ppp	170 Papier et carton en l'état
			171 Articles en papier à usage sanitaire ou domestique
			172 Autres articles en papier ou en carton
			174 Produits de l'imprimerie
			175 Services d'enregistrement et de reproduction
29	p_c	32 p_c	176 Essence
			177 Kérosène
			178 Gazole
			179 Fioul lourd
			180 Fioul léger
			181 Autres produits pétroliers raffinés liquides
			182 Autres produits pétroliers raffinés gazeux
			183 Cokes et goudrons
			184 Autres produits énergétiques transformés n.c.a
			133 Alcool éthylique
30	chm	33 chm	185 Produits azotés et engrais
			187 Gaz industriel
			188 Colorants, pigments et agents tannants
			189 Mat. plastiques de base et caoutchouc synthétique
			190 Autres produits chimiques de base
			191 Savons et produits de nettoyage
			192 Glycérine et produits d'entretien ménager
			193 Parfums et produits de toilette
			196 Produits agrochimiques
			197 Peintures, vernis, adjuvants et encre d'imprimerie
31	bph	34 bph	198 Fibres artificielles ou synthétiques
			199 Autres produits chimiques n.c.a
			194 Médicaments traditionnels
32	rpp	35 rpp	195 Produits pharmaceutiques
			200 Pneumatiques et chambres à air
			201 Plaques, tubes et tuyaux en caoutchouc
			202 Autres articles et ouvrages en caoutchouc
			203 Tubes, tuyaux et autres éléments pour la construction
			204 Sacs, emballages en matière plastique
			205 Articles ménagers en matière plastique
			206 Autres produits en matière plastique
33	nmm	36 nmm	207 Verres plats
			208 Verres creux
			209 Fibres de verre, articles techniques en verre
			210 Articles de poterie
			211 Carreaux en céramique

Continued ...

...Continued

No.	61 sectors	65 sectors GTAP	OSEC
			212 Tuiles et briques en terre
			213 Appareils sanitaires en céramique
			214 Autres produits céramiques
			215 Clinkers
			216 Ciments
			217 Chaux, plâtre
			218 Matériel et ouvrages en ciment, en béton ou en plâtre
			219 Ouvrages en pierre
			220 Produits bitumineux et asphaltés
			221 Produits abrasifs
			222 Autres produits minéraux non métalliques n.c.a
34	i_snfm	37 i_s, 38 nfm	223 Produits de la sidérurgie
			224 Tubes et tuyaux en fonte et acier
			225 Produits de la première transformation de l'acier
			226 Alumine, aluminium et demi – produits en aluminium
			227 Autres produits première transf.des métaux non ferreux
			228 Pièces de fonderie
35	fmp	39 fmp	229 Eléments en métal pour la construction
			230 Réservoirs, récipients, citernes et chaudières
			231 Outillage et articles de coutellerie
			232 Serrures et ferrures
			233 Vis, boulons, chaînes et ressorts
			234 Articles de ménage en métaux
			235 Bouchons en métal pour industrie de boisson
			236 Articles et ouvrages divers en métaux
			237 Travail des métaux et mécanique générale
36	ele	40 ele	262 Matériel informatique
			270 Composants électroniques
			271 App.émis.transmission de son et de l'image
			272 Récepteurs radio et auto - radios
			273 Récepteurs de télévision
			274 App.divers d'enregistrement du son ou de l'image
			276 Instruments de mesure et de contrôle ; contrôle auto.
			278 Matériel optique et photographique
			279 Montres, pendules et horloge
37	eeq	41 eeq	255 Réfrigérateurs et congélateurs domestiques
			256 Autres électroménagers blancs
			257 Fers à repasser et sèche-cheveux
			258 Autres appareils domestiques électriques
			259 Parties d'appareils électroménagers divers
			260 Cuisinières et autres appareils ménagers non électriques
			263 Groupes électrogènes, mot. élect. et génératrices
			264 Matériel de distribution et de commande électrique
			265 Fils et câbles isolés
			266 Accumulateurs et piles électriques
			267 Lampes et appareils d'éclairage
			268 Autres matériels électriques n.c.a
38	ome	42 ome	238 Moteurs thermiques et turbines
			239 Pompes, compresseurs et systèmes hydrauliques
			240 Articles de robinetterie
			241 Engrenages et organes mécaniques de transmission

Continued ...

...Continued

No.	61 sectors	65 sectors GTAP	OSEC
			242 Fours et brûleurs
			243 Matériel de levage et de manutention
			244 Equipements aéronautiques et frigorifiques industriels
			245 Autres machines et appareils d'usage général
			247 Tracteurs agricoles et forestiers
			248 Matériels agricoles
			249 Machines outils
			250 Machines pour l'extraction ou la construction
			251 Machines pour l'industrie agroalimentaire
			252 Machines pour le travail du bois
			253 Autres machines et appareils d'usage spécifique
			261 Machines de bureau
39	mvh	43 mvh	281 Moteurs pour véhicules automobiles
			282 Voitures particulières
			283 Autobus et autocars
			284 Véhicules utilitaires
			285 Carrosseries et remorques
			286 Pièces accessoires automobiles
40	otn	44 otn	287 Pirogue
			288 Autres navires marchands
			289 Bateaux de pêche
			290 Bateaux de plaisance
			291 Autres produits de la construction navale
			292 Moteurs, pièces et accessoires pour le matériel de transport naval
			294 Produits de la construction aéronautique, entretien et réparation
			295 Matériel de transport ferroviaire, entretien et réparation
			296 Motocycles et accessoires pour motocycles
			297 Cycles et accessoires pour motocycles
			298 Véhicules pour invalides
			299 Matériel de transport n.c.a.
41	omf	45 omf	246 Services d'installation, de réparation et de maintenance des machines et appareils d'usage général
			254 Services d'installation répar. maint. mach.app. d'usage spécifique
			269 Services d'installation, de réparation et de maintenance
			275 Matériel médico – chirurgical et d'orthopédie
			277 Lunettes verres et montures
			280 Services d'installation, réparation, maintenance, inst.médic.précis.opt. horl.
			293 Services de réparation navale
			300 Meubles en bois
			301 Autres meubles et prestations connexes ameubl. Som.et matel.
			302 Bijoux en métaux précieux
			303 Pierres précieuses travaillées
			304 Monnaie
			305 Bougies
			306 Allumettes et briquets
			307 Instrument de musique
			308 Articles de sport
			309 Jeux et jouets
			310 Articles de bijouterie fantaisie

Continued ...

...Continued

No.	61 sectors	65 sectors GTAP	OSCE
			311 Articles de broserie, balais
			312 Articles d'écriture et de bureau
			313 Postiches et perruques
			314 Autres produits manufacturés divers n.c.a.
42	ely	46 ely	316 Electricité
			317 Glace hydrique
43	gdt	47 gdt	Fabrication et distribution de gaz
44	wtr	48 wtr	315 Produits de la récupération
			318 Eau distribuée
			375 Services d'assainissement, voirie et gestion des déchets
45	cns	49 cns	319 Travaux de préparation des sites
			320 Travaux de construction d'ouvrages de bâtiment
			321 Travaux de génie civil
			322 Travaux d'installation
			323 Travaux de finition
46	trd	50 trd	324 Ventes
			325 Services de réparation de véhicules automobiles
			326 Services de réparation de motocycles
47	afs	51 afs	328 Services hôtellerie et autres services d'hébergement
			329 Services de restauration, des bars et cafés
48	otp	52 otp	330 Services de transports ferroviaires de passagers
			331 Services de transports ferroviaires de marchandises
			332 Services de transports routiers urbains de passagers
			333 Services de transports routiers interurbains de passagers
			334 Services de transports routiers de marchandises
			335 Autres services de transport par conduites
49	wtp	53 wtp	336 Services de transport par eau
50	atp	54 atp	337 Services de transports aériens de passagers
			338 Services de transports aériens de marchandises
51	whs	55 whs	339 Services de manutention et d'entrepotage
			340 Services des infrastructures de transport
			342 Services d'organisation du transport de fret
52	cmn	56 cmn	173 Produits de l'édition
			343 Services de poste et de courriers
			344 Services des réseaux de télécommunication
			345 Services d'accès aux réseaux de télécommunication
			356 Services informatiques
			379 Services de radio, télévision, films et services cinématographiques
			380 Autres services culturels
53	ofi	57 ofi	346 Services de Banque Centrale
			347 Autres services d'intermédiation monétaire et financière
			386 Services d'intermédiation financière indirect. mesures
54	ins	58 ins	348 Services d'assurance
			349 Services d'auxiliaires financiers et d'assurance
55	rsa	59 rsa	350 Services de logement
			351 Services d'autres locations immobilières
			352 Autres services immobiliers
56	obs	60 obs	341 Services des agences de voyage
			353 Services de location de matériel de transport
			354 Services de location de machines et équipements
			355 Services de location d'articles personnels et domestiques n.c.a.

Continued ...

...Continued

No.	61 sectors	65 sectors GTAP	OSEC
			357 Services juridiques, comptables et conseil de gestion
			358 Services d'architecture et d'ingénierie, contrôle
			359 Services de publicité
			360 Services d'enquête et de sécurité
			361 Services photographiques
			362 Autres services fournis principal. aux entreprises n.c.a
			373 Services vétérinaires
57	ros	61 ros	327 Servi. Réparation d'articles personnels et domestiques
			376 Services fournis par les organisations économiques
			377 Services fournis par les organisations religieuses
			378 Services fournis par les autres organisations associatives
			381 Services liés au sport ; services récréatifs n.c.a
			382 Services de lavage et de nettoyage de textiles
			383 Services de coiffure et autres soins de beauté
			384 Autres services personnels n.c.a.
			385 Services domestiques
58	osg	62 osg	363 Services d'administrions générale, économique et sociale
			364 Services de prérogative publique
			365 Services de sécurité sociale
			387 Correction territoriale
59	edu	63 edu	366 Services d'enseignement préscolaire et primaire
			367 Services d'enseignement secondaire et technique
			368 Services d'enseignement supérieur
			369 Autres services de formation permanente
60	hht	64 hht	370 Services hospitaliers
			371 Soins médicaux et dentaires
			372 Autres services concernant la santé humaine
			374 Services d'action sociale
61	dwe	65 dwe	Loyers imputés des maisons occupées par les propriétaires

O.8 Checking sectoral balance and non-negativity conditions

Sign conditions: satisfied Balance conditions: differences are acceptable