

RISCURILE OPERAȚIONALE ÎN SISTEMUL ReGIS SISTEM DE IMPORTANȚĂ SISTEMICĂ¹

Autori:

Horațiu Lovin

Andra Pineta

¹ Autorii mulțumesc Băncii Finlandei pentru punerea la dispoziție a simulatorului BoF-PSS2, precum și pentru sprijinul oferit în dezvoltarea în România a acestui instrument de analiză a riscurilor în sistemele de plăți și decontare.

Rezumat

Studiul își propune să cuantifice impactul producerii unui incident operațional asupra sistemului de plăți ReGIS, precum și să evalueze capacitatea acestuia de a absorbi un șoc de lichiditate. Riscul operațional tinde să crească în importanță pe măsură ce sistemele de plăți și economia se dezvoltă, iar riscurile economice și legale se reduc. Sistemele de back-up și planurile de rezervă pentru asigurarea funcționării sistemului de plăți ReGIS determină o probabilitate redusă de apariție a unor incidente operaționale cu impact semnificativ asupra funcționării sistemului de plăți, dar caracterul imprevizibil al acestora impune o monitorizare atentă. Studiul folosește date pentru perioada septembrie – decembrie 2008, iar rezultatele indică o reducere a lichidității începând cu luna octombrie 2008 și o capacitate ridicată a sistemului de plăți ReGIS de a absorbi un șoc de lichiditate de intensitate medie determinat de un incident operațional. Doar un singur participant este de importanță sistemică, iar afectarea acestuia de un incident operațional de intensitate ridicată ar putea genera un șoc de lichiditate în sistemului de plăți ReGIS cu impact negativ semnificativ, precum imposibilitatea decontării tuturor ordinelor de plată, creșterea ratelor de dobândă pe piața interbancară și restrângerea creditării interbancare.

Cuprins

Introducere.....	4
1. Evoluția sistemului de plăți ReGIS în perioada 1 septembrie – 31 decembrie 2008.....	6
2. Testarea creșterii riscului de credit receptat la nivelul participanților pentru perioada 13 -31 octombrie 2008.....	8
3. Scenariul 1.....	11
4. Scenariul 2.....	14
5. Concluzii.....	17
Bibliografie selectivă.....	19
Anexa 1.....	20
Anexa 2.....	27

Introducere

Buna funcționare a sistemelor de plăți, în general, și a celor de importanță sistemică, în special, a generat noi preocupări pentru băncile centrale. Aceste preocupări au vizat pe de-o parte dezvoltarea și modernizarea sistemelor de plăți, iar pe de altă parte, identificarea riscurilor potențiale și ineficiențelor determinate de arhitectura și/sau modul de operare a sistemelor de plăți, precum și luarea măsurilor necesare pentru eliminarea sau controlul acestora. Cele mai recente analize în domeniu au avut ca obiect testarea performanței sistemelor de plăți din punctul de vedere al controlului riscului și al rezistenței la șocuri.

În România, sistemul ReGIS este considerat de importanță critică pentru stabilitatea financiară; acest sistem asigură decontarea operațiunilor de politică monetară ale băncii centrale, a plăților aferente operațiunilor de pe piața interbancară, a pozițiilor nete calculate de toate sistemele de plăți care asigură compensarea fondurilor, precum și a transferurilor de fonduri aferente tranzacțiilor cu instrumente financiare din toate sistemele de decontare a operațiunilor cu instrumente financiare. ReGIS² este un sistem RTGS destinat procesării și decontării pe bază brută³, în timp real, a instrucțiunilor de plată de mare valoare (peste 50 000 lei) sau urgente inițiate de participanți⁴, precum și a instrucțiunilor aferente altor sisteme auxiliare⁵.

În ceea ce privește controlul *riscului operațional*, sistemul național de plăți a fost proiectat în conformitate cu standardele de securitate internaționale, fiind avute în vedere măsuri de menținere a unui nivel ridicat de reziliență operațională. Astfel, arhitectura sistemului electronic de plăți include un centru de procesare alternativ, care permite reluarea procesării datelor, după copierea acestora, în mod automat, de la centrul principal. Deși, în acest caz, riscul operațional (din punct de vedere tehnic și tehnologic) este foarte mult diminuat, erorile de natură umană pot să apară. În scopul prevenirii acestora au fost elaborate proceduri de lucru care să stabilească clar activitățile și operațiunile necesare a fi întreprinse la nivelul participanților și al operatorului de sistem. În prezent, există proceduri de operare a sistemelor, proceduri pentru situații neprevăzute și proceduri de recuperare în caz de dezastru, precum și planuri de asigurare a continuității sistemului ReGIS.

Funcționarea în condiții normale a sistemelor de plăți presupune însă și disponibilitatea unor resurse precum clădiri, specialiști, echipament IT, energie electrică etc. Toate aceste resurse sunt expuse riscurilor operaționale interne sau externe sistemelor de plăți ce pot cauza întreruperea activității. Pentru protecție, participanții utilizează mijloace de arhivare a informațiilor, generatoare electrice, externalizarea anumitor

² Operațional din aprilie 2005

³ Procesarea și decontarea se fac instrucțiune cu instrucțiune, cu finalitate imediată, în limita fondurilor existente în contul de decontare

⁴ Participanții la ReGIS sunt instituții de credit, Trezoreria Statului, BNR

⁵ Sistemele auxiliare sunt SENT, SaFIR, RoClear, PCH, MasterCard, Visa

activități etc. Datorită spectrului larg de tipuri de riscuri operaționale și a probabilității reduse de apariție a evenimentelor extreme, costurile măsurilor de protecție pot excede beneficiilor.

Scopul analizei este de a evalua impactul unor astfel de evenimente operaționale asupra sistemului de plăți ReGIS, utilizând o aplicație *software* dezvoltată de Banca Finlandei, simulatorul pentru sisteme de plăți și de decontare (versiunea BoF-PSS2). Utilizarea tehnicilor de simulare permite construirea unor modele de “reproducere” a mediului de operare real, ce pot fi utilizate pentru testarea și observarea scenariilor în vederea evaluării capacității de absorbție a șocurilor. Simulatorul BoF-PSS2 este folosit de bănci centrale din peste 60 de țări, fiind unul dintre cele mai apreciate instrumente de analiză în domeniul plăților, din perspectiva riscurilor de lichiditate și contagiune. Prezentarea în detaliu a simulatorului a fost realizată de Leinonen și Soramaki (2003).

Scenariile privind producerea unor incidente operaționale au ca scop analiza capacității sistemului de plăți de a absorbi șocuri de lichiditate. Deoarece participanții utilizează și lichiditățile receptate de la ceilalți participanți pentru a face la rândul lor plăți, există riscul ca anumite disfuncționalități ale circulației lichidității în sistem să genereze efecte negative, precum nedecontarea integrală a ordinelor de plată, creșterea costurilor cu atragerea de resurse financiare sau restrângerea creditării interbancare. Scenariile nu au atașate probabilități de apariție datorită inexistenței, până în prezent, a unor incidente operaționale majore în sistemul de plăți ReGIS. Reacția participanților a fost uniformizată, încercând a fi surprinse anumite trăsături generale, precum protejarea resurselor proprii de lichiditate, reducerea costurilor sau izolarea participanților cu dificultăți.

Koponen și Soramaki (1998) au utilizat primul simulatorul pentru a cuantifica impactul unor șocuri operaționale asupra sistemului de plăți finlandez și au propus indicatori de lichiditate pentru identificarea tensiunilor din sistem. Bedford, Millard și Yang (2004) au studiat efectele sistemice ale unui incident operațional la nivelul unui participant și reacția celorlalți participanți. Aceștia au folosit date din sistemul CHAPS din Marea Britanie și au concluzionat că numai întreruperea simultană a trei bănci importante ar cauza pierderi sistemice semnificative. Glaser și Haene (2008) au preluat ipotezele scenariului și le-au adaptat la condițiile din sistemul de plăți elvețian; au mărit timpul de reacție a participanților neafecțați direct de incidentul operațional și au calculat momentul de producere a evenimentului operațional pentru care pierderea sistemică ar atinge valoarea maximă. Lubloy și Tanai (2007) au identificat participanții de importanță sistemică din Ungaria, au evaluat cantitativ capacitatea sistemului de a face față la șocuri operaționale și au calculat necesarul de lichiditate suplimentară pentru decontarea tranzacțiilor în situații de criză.

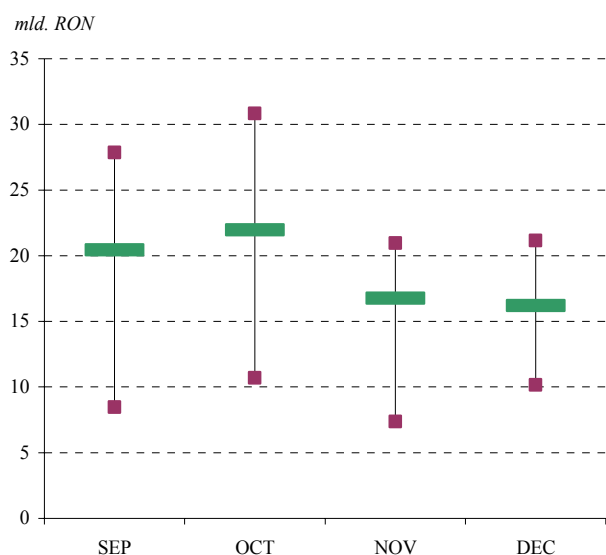
Lucrarea utilizează date privind tranzacțiile în sistemul de plăți ReGIS și soldurile conturilor deschise de participanți la banca centrală pentru perioada 1 septembrie – 31 decembrie 2008. Secțiunea 1 face o descriere generală a sistemului de plăți ReGIS în perioada 1 septembrie – 31 decembrie 2008, incluzând

dimensiunea acestuia, indicatori de lichiditate și de concentrare, precum și aspecte privind comportamentul participanților. Secțiunea 2 analizează perioada 13 – 31 octombrie 2008, când s-au manifestat anumite tensiuni în ceea ce privește lichiditatea din sistemul bancar, iar secțiunile 3 și 4 prezintă capacitatea sistemului de plăți de a absorbi șocuri de intensitate medie (Secțiunea 3) și de intensitate ridicată (Secțiunea 4), ce sunt generate de incidente operaționale. Concluziile se regăsesc în Secțiunea 5.

1. Evoluția sistemului de plăți ReGIS în perioada 1 septembrie – 31 decembrie 2008

Turbulențele financiare internaționale au determinat restrângerea lichidității la nivel global și creșterea aversiunii față de risc a participanților din sistemul financiar. Creșterea riscului de credit perceput la nivelul instituțiilor de credit poate adânci deficitul de lichiditate și poate genera disfuncționalități ale piețelor monetare prin constituirea de rezerve în exces și prin contracția creditării interbancare. Sistemul financiar din România a beneficiat până în anul 2008 de un surplus de lichiditate, generat în principal de fluxuri ale investitorilor nerezidenți, ce a permis funcționarea cu riscuri scăzute a sistemelor de plăți. Reversul gradului ridicat de integrare a sistemului financiar intern cu cel european și internațional s-a manifestat printr-o vulnerabilitate ridicată față de șocurile externe de lichiditate.

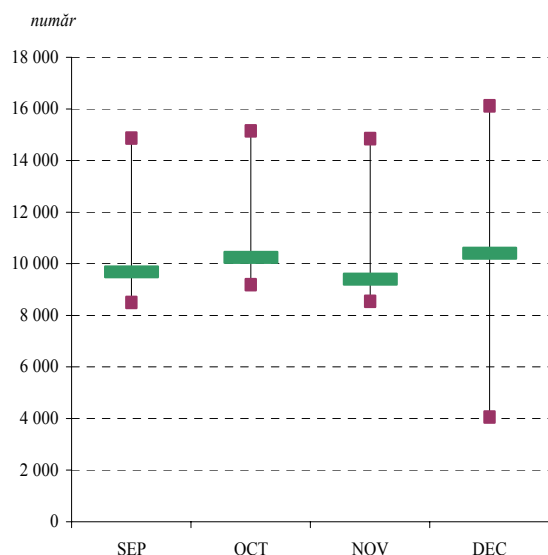
Grafic 1. Evoluția zilnică a valorii plăților pentru perioada 1 septembrie – 31 decembrie 2008



Notă: Graficul cuprinde valorile maxime, mediane și minime zilnice ale indicatorului. Observația se aplică și pentru celelalte grafice din analiză cu structură asemănătoare (Grafic 2, 9-12, 14-16)

Sursa: BNR

Grafic 2. Evoluția zilnică a numărului de plăți pentru perioada 1 septembrie – 31 decembrie 2008

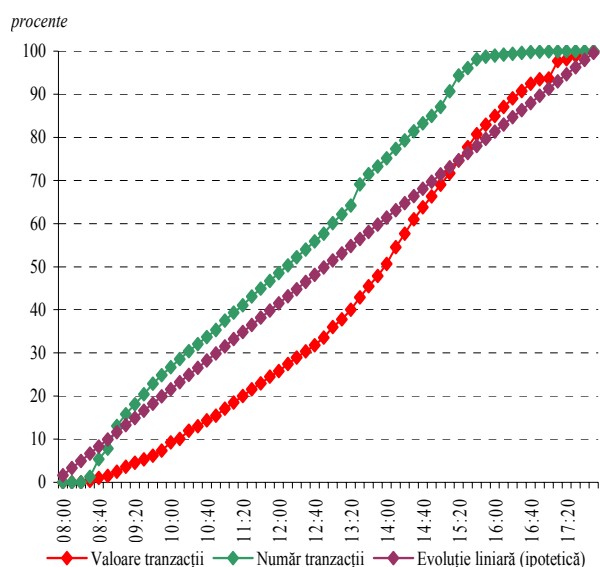


Sursa: BNR

Participanții la sistemul de plăți ReGIS sunt BNR, Trezoreria Statului și instituțiile de credit. Tranzacțiile realizate între 1 septembrie – 31 decembrie 2008 au înregistrat valoarea maximă în luna octombrie pe fondul tensiunilor ridicate din piața monetară ce au impus intervenții semnificative ale băncii centrale. Aceasta pe de o parte a injectat lichiditate prin acordarea de credite lombard, iar pe de altă parte a și atras depozite de la instituțiile de credit ce dispuneau de rezerve, dar manifestau aversiune față de plasarea acestora pe piața interbancară. Volatilitatea tranzacțiilor (ca valoare și număr) a fost mai ridicată în luna decembrie, dar poate fi asimilată unei evoluții normale, fiind cauzată de sărbătorile de iarnă (Grafic 1 și 2).

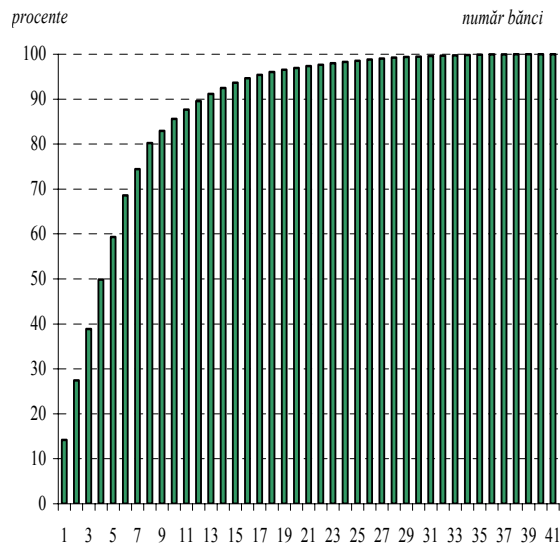
Pornind de la evoluția sistemului de plăți pe parcursul unei zile, se poate determina un anumit model comportamental al participanților legat de preferințele acestora pentru inițierea plăților. Astfel, se observă că ordinele de plată de dimensiuni reduse sunt introduse în sistem la începutul zilei, în timp ce plățile de valoare mai mare se efectuează la sfârșitul zilei de operare (Grafic 3). Este posibil ca participanții să utilizeze această strategie pentru a-și diminua riscul de lichiditate și costurile atragerii de resurse de pe piața interbancară. Plățile de la începutul zilei se fac în baza resurselor inițiale, iar pentru plățile de valoare medie și mare, participanții iau în calcul și încasările din timpul zilei respective pentru a minimiza atragerea de finanțare ce presupune costuri. Amânarea plăților implică însă risc reputațional, de aceea băncile trebuie să găsească un echilibru între reducerea costurilor și eficiența serviciilor oferite clienților.

Grafic 3. Evoluția medie cumulată a valorii și numărului de tranzacții pe parcursul unei zile



Sursa: BNR

Grafic 4. Ponderea cumulată a participanților la sistemul de plăți (fără BNR și Trezoreria Statului)



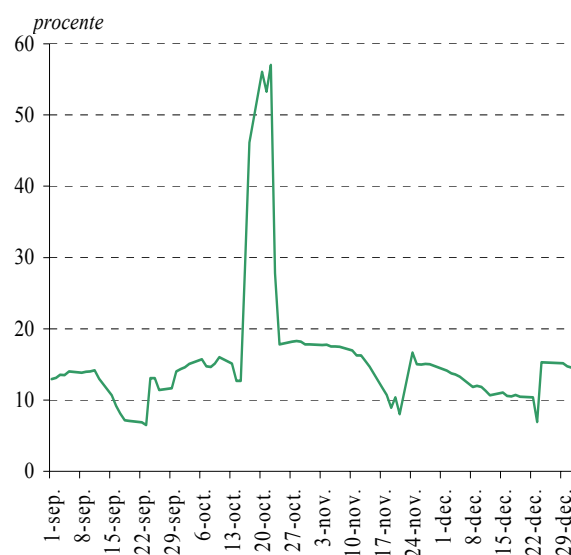
Sursa: BNR

Primii 4 participanți din sistem în funcție de valoarea plăților efectuate dețin 50 la sută din cota de piață, iar primii 12 participanți au totalizat aproximativ 90 la sută din suma tranzacționată (Grafic 4). Ierarhia participanților la sistemul de plăți diferă de cea a sistemului bancar în condițiile în care bănci comerciale, filiale ale unor grupuri financiare internaționale importante, sunt foarte active pe piața interbancară fără a deține active însemnate.

2. Testarea creșterii riscului de credit receptat la nivelul participanților pentru perioada 13 -31 octombrie 2008

Analiza relevă o reducere a lichidității în sistemul de plăți în perioada 13 – 31 octombrie 2008. Ratele de dobândă s-au accelerat puternic (Grafic 5), iar programul de tranzacționare în sistemul de plăți ReGIS a fost prelungit la solicitarea sistemului SaFIR⁶ pentru finalizarea operațiunilor aferente facilităților de credit acordate participanților de către banca centrală (Tabel 1). În ceea ce privește operațiunile de piață cu sistemul bancar, banca centrală a parcurs o perioadă de tranziție de la poziția de debitor net la cea de creditor net. Nevoia de finanțare a deficitului public, în creștere, și limitarea resurselor atrase de către instituțiile de credit de la băncile mamă au absorbit excesul de lichiditate.

Grafic 5. Evoluția ratei dobânzii ROBOR-ON pentru perioada 1 septembrie – 31 decembrie 2008



Sursa: BNR

Tabel 1. Prolungirea programului de operare ReGIS

Data	Durată prelungire program
16 octombrie 2008	5 min
17 octombrie 2008	1h și 25 min
20 octombrie 2008	20 min
23 octombrie 2008	10 min
24 octombrie 2008	5 min
31 octombrie 2008	50 min

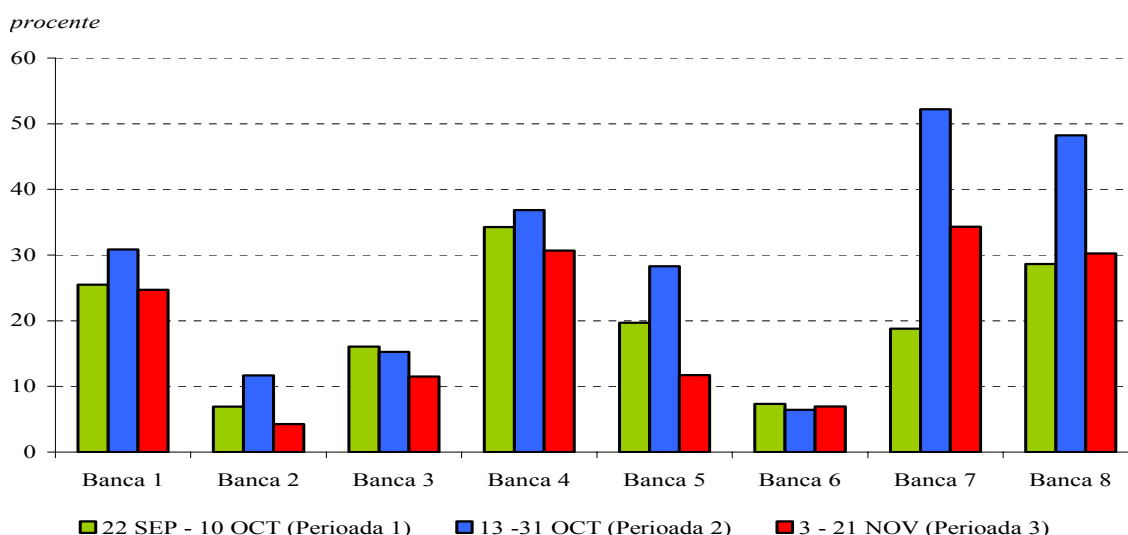
Sursa: BNR

⁶ Sistemul SaFIR este un sistem de depozitare și decontare a instrumentelor financiare administrat de BNR. Sistemul realizează depozitarea titlurilor de stat și a certificatelor de depozit emise de BNR, precum și decontarea operațiunilor cu astfel de instrumente financiare. În plus, sistemul SaFIR gestionează garanțiile constituite de participanții la sistemele de plăți, precum și garanțiile constituite în cadrul operațiunilor desfășurate cu banca centrală.

La nivel internațional, restrângerea lichidității și pierderile înregistrate de bănci au condus la creșterea puternică a riscului de credit la nivelul sistemului financiar, iar creșterea riscului de credit a determinat din nou o restrângere a lichidității. Spirala astfel creată a determinat destabilizarea sectorului bancar global, cu efecte negative și asupra piețelor financiare emergente corelate cu piețele internaționale, inclusiv asupra pieței financiare românești.

În scopul testării creșterii presiunii pe resurse și a riscului de credit receptat la nivelul participanților din sistemul de plăți, în perioada 13 – 31 octombrie 2008, considerăm trei perioade de observare: 22 septembrie - 10 octombrie (1), 13 – 31 octombrie (2) și 3 - 21 noiembrie (3). Perioadele 1 și 3 nu sunt caracterizate de dezechilibre ale lichidității în sistemul de plăți. Pentru a observa dacă s-au manifestat tensiuni în sistemul de plăți în perioada 2, cuantificăm volatilitatea soldurilor conturilor pentru primii 8 participanți (instituții de credit) din sistem în funcție de volumul tranzacțiilor (totalizează aproximativ 80% din totalul tranzacțiilor). De asemenea, pentru a stabili dacă s-a manifestat sau nu o creștere a tranzacțiilor între cei 8 participanți în perioada 2, în detrimentul celorlalți participanți, analizăm tranzacțiile bilaterale între aceștia pentru cele 3 perioade considerate. În condiții de incertitudine ridicată, participanții cu un volum mai mic de tranzacții ar putea fi percepuți ca riscanți, iar fluxurile de lichiditate către aceștia s-ar putea diminua.

Grafic 6. Volatilitatea soldurilor conturilor pentru principalii 8 participanți din sistemul de plăți în perioada 22 septembrie – 21 noiembrie 2008



Sursa: BNR

Volatilitatea soldurilor conturilor pe parcursul zilei este mai ridicată în perioada 2 comparativ cu perioadele 1 și 3 pentru majoritatea participanților importanți din sistemul de plăți (Grafic 6). Creșterea generalizată conduce la concluzia existenței unor tensiuni la nivelul resurselor financiare, care s-au

manifestat însă temporar. Injecțiile de lichiditate ale băncii centrale s-au resimțit repede la nivelul sistemului de plăți, reducând presiunile pe resurse. De remarcat este faptul că începând din această perioadă, banca centrală devine creditor net al sistemului bancar din punct de vedere al operațiunilor de piață, după mai mulți ani caracterizați de lichiditate în exces.

Tabel 2. Evoluția ponderii tranzacțiilor bilaterale în total tranzații pentru cei mai importanți participanți din sistemul de plăți ReGIS, ordonați pe prima coloană, în perioada 22 septembrie - 21 noiembrie 2008

	Banca 1	Banca 2	Banca 3	Banca 4	Banca 5	Banca 6	Banca 7	Banca 8
Banca 1	-							
Banca 2		-						
Banca 3			-					
Banca 4				-				
Banca 5					-			
Banca 6						-		
Banca 7							-	
Banca 8								-

Notă: Culoarea verde indică ponderile mai mari ale tranzacțiilor bilaterale în perioada 2 (13 – 31 OCT) comparativ cu perioadele 1 (22 SEP – 10 OCT) și 3 (3 – 21 NOV), iar culoarea roșu indică ponderile mai mici ale tranzacțiilor bilaterale în perioada 2 comparativ cu perioadele 1 și 3

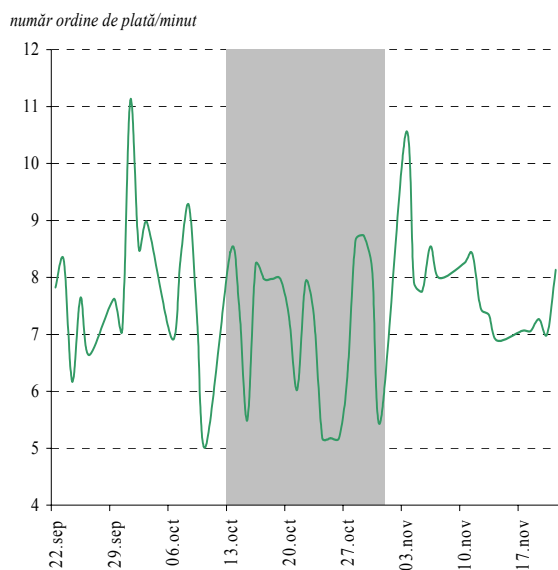
Sursa: BNR

Tranzacțiile bilaterale între primii 8 participanți din sistem nu au crescut în detrimentul participanților mai mici (Tabel 2). Marginalizarea participanților mici, considerați vulnerabili în perioade de incertitudine ridicată, ar fi putut indica o creștere a riscului de credit receptat la nivelul sistemului, în condiții de asimetrie a informației.

Observând volatilitatea soldurilor conturilor pentru primii 8 participanți din sistemul de plăți și tranzacțiile bilaterale dintre aceștia, considerăm că în perioada 13 – 30 octombrie 2008, caracterizată, de altfel, printr-o instabilitate foarte ridicată a sistemului financiar global, a avut loc o diminuare a resurselor financiare, dar nu și o creștere a riscului de credit receptat la nivelul participanților.

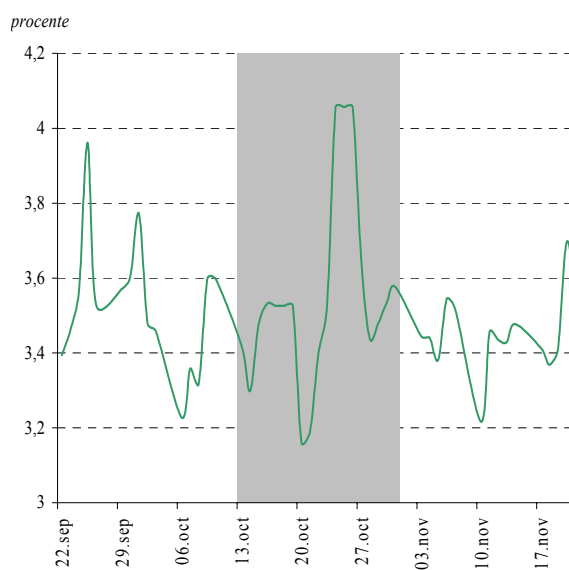
În scopul rafinării concluziilor amintite, a fost cuantificată frecvența cu care participanții au introdus ordine de plată în sistem, precum și volatilitatea acesteia (Grafic 7 și 8). Datele nu indică o modificare semnificativă de comportament a participanților pentru perioada 13 – 31 octombrie 2008. Rezultatele trebuie analizate cu prudență, deoarece mulți factori aleatori pot conduce la modificări ale frecvenței cu care participanții introduc ordine de plată în sistem, fără a avea legătură cu lichiditatea disponibilă.

Grafic 7. Frecvența introducerii ordinelor de plată în sistem pentru perioada 22 septembrie – 21 noiembrie 2008



Sursa: BNR

Grafic 8. Volatilitatea frecvenței introducerii ordinelor de plată în sistem pentru perioada 22 septembrie – 21 noiembrie 2008



Sursa: BNR

În continuare, sistemul de plăți a fost supus unei analize suplimentare, de tip *stress test*. Prin cele două scenarii avute în vedere, unul de intensitate medie (secțiunea 3), iar celălalt de intensitate ridicată (secțiunea 4) se urmărește capacitatea sistemului de plăți de a absorbi șocuri de lichiditate induse de incidente operaționale. Perioada 13 – 31 octombrie 2008 este analizată distinct în cele 2 scenarii deoarece oferă informații importante referitoare la comportamentul sistemului de plăți în momente de creștere a presiunii pe resursele financiare.

3. Scenariul 1

Pe baza lichidității disponibile la începutul zilei de operare a fiecărui participant la sistemul de plăți (instituții de credit și Trezoreria Statului) și a ordinelor de plată pe care aceștia le introduc în sistem, simulatorul a replicat funcționarea sistemului de plăți. Simulatorul aplică metoda FIFO („*first in first out*”) la efectuarea plăților și execută automat, la sfârșitul zilei, toate plățile neefectuate, aceste plăți neputând fi amânate (reportate) pentru ziua următoare.

Scenariul implică un șoc de lichiditate de intensitate medie, iar ipotezele sunt următoarele:

a) participanții la sistemul de plăți pot utiliza numai resursele disponibile în cont la începutul zilei de operare și sumele pe care le încasează de la ceilalți participanți;

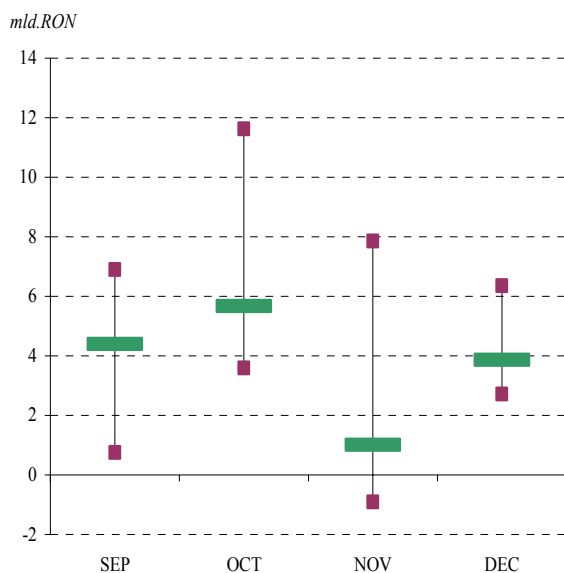
b) plățile de valoare mare nu pot fi fragmentate, efectuarea acestora fiind permisă doar atunci când participantul inițiator al plății dispune de întreaga sumă;

c) banca centrală nu poate fi expusă riscului de lichiditate, având drept de emisiune monetară.

Prin acest scenariu dorim să determinăm dacă participanții la sistemul de plăți ReGIS au avut lichidități suficiente, iar în caz contrar să identificăm în ce măsură aceștia au apelat la resurse suplimentare și care a fost impactul deficitului de lichiditate asupra funcționării sistemului de plăți.

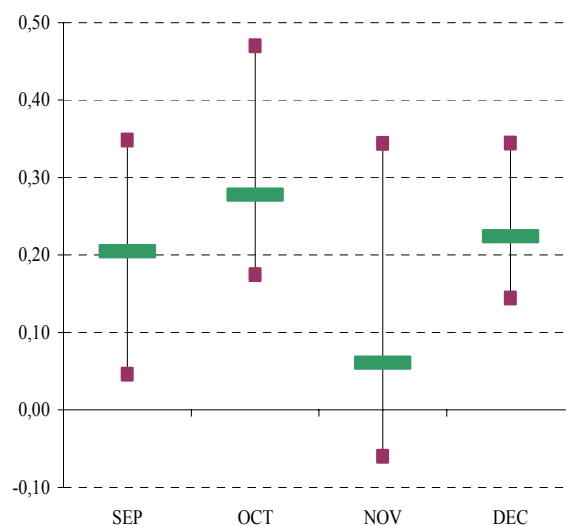
Lichiditatea utilizată reprezintă resursele financiare efectiv folosite de participanții la sistem pentru efectuarea plăților. Acestea sunt mult inferioare valorii totale a tranzacțiilor deoarece reciclarea resurselor în sistem permite efectuarea de mai multe tranzacții cu același volum de lichidități. Capacitatea de reciclare a resurselor financiare este un indicator al eficienței funcționării sistemului de plăți din perspectiva reducerii costurilor cu atragerea de lichiditate sau a costurilor de oportunitate cu deținerea de lichidități, dar o valoare ridicată a gradului de reciclare a resurselor poate antrena vulnerabilități în cazul unei restrângeri bruște a lichidității. Reducerea costurilor participanților are justificare economică și poate aduce beneficii, inclusiv clienților, prin reducerea costurilor de tranzacționare, însă balansarea riscurilor și a beneficiilor impune prudență.

Grafic 9. Evoluția zilnică a lichidității utilizate pentru perioada 1 septembrie – 31 decembrie 2008



Sursa: BNR

Grafic 10. Grad de utilizare a lichidității pentru perioada 1 septembrie – 31 decembrie 2008



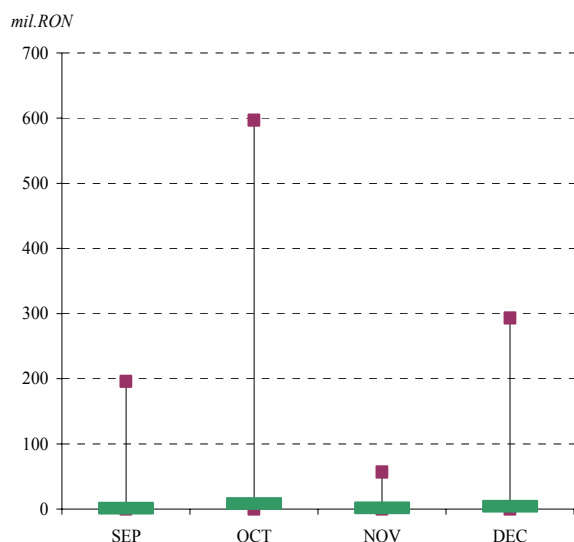
Notă: Gradul de utilizare a lichidității disponibile a fost calculat ca raport între lichiditatea utilizată și soldul la începutul zilei al conturilor participanților deschise la BNR

Sursa: BNR

În sistemul de plăți ReGIS, gradul de reciclare a resurselor a fost scăzut, datorită lichidității în exces și a nivelului important al rezervelor minime obligatorii depuse în conturile de la banca centrală, dar începând cu luna octombrie 2008 participanții activează într-un mediu cu mai puține resurse financiare. Gradul de utilizare a resurselor a fost volatil în perioada septembrie – decembrie 2008 (Grafic 9 și 10) ca urmare a turbulențelor financiare internaționale, a injecțiilor de lichiditate efectuate de banca centrală și a creșterii deficitului bugetar, dar apreciem că indicele de utilizare a resurselor se va stabiliza pe termen mediu, însă la un nivel superior celui de dinaintea lunii octombrie 2008. Considerăm că această evoluție a indicatorului va avea efecte benefice asupra sistemului de plăți, deoarece va impune o administrare mai riguroasă a resurselor financiare disponibile.

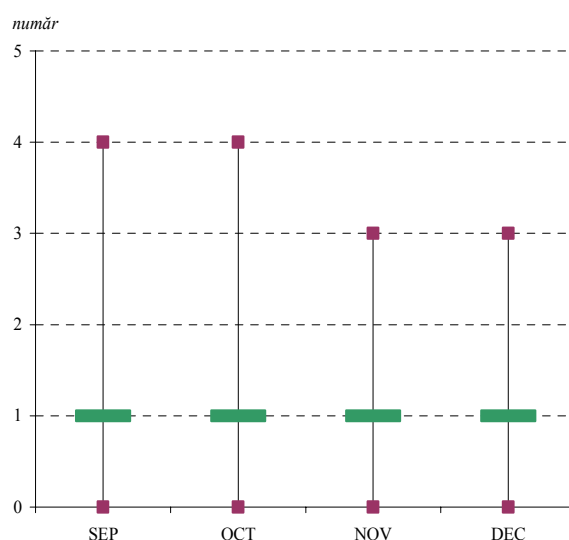
Pentru a cuantifica impactul șocului indus de ipotezele scenariului, utilizăm drept indicatori dimensiunea cozilor de așteptare (valori maxime zilnice și evoluție pe parcursul zilei cu frecvența de 10 minute), numărul de participanți cu deficite temporare de lichiditate și soldurile minime ale conturilor participanților.

Grafic 11. Valori maxime zilnice ale ordinelor de plată în coada de așteptare pentru perioada 1 septembrie – 31 decembrie 2008



Sursa: BNR

Grafic 12. Valori maxime zilnice ale numărului de participanți cu ordine de plată în coada de așteptare pentru perioada 1 septembrie – 31 decembrie 2008



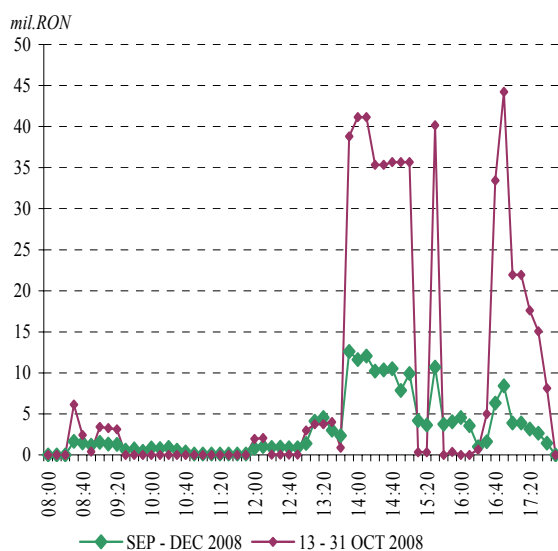
Sursa: BNR

Restrângerea lichidității în luna octombrie 2008 și injecțiile semnificative ale băncii centrale în lunile octombrie – noiembrie 2008 sunt surprinse în rezultatele scenariului. Valoarea cozilor de așteptare a fost importantă în octombrie și decembrie 2008 (Grafic 11), dar impactul a fost resimțit de un număr scăzut de participanți (Grafic 12).

Impactul este resimțit în a doua parte a zilei, când se efectuează majoritatea plăților de valori mari și crește presiunea pe resurse financiare. Producerea incidentului operațional în prima parte a zilei și remedierea lui în timp scurt nu afectează sistemul de plăți, dar pot apărea tensiuni dacă incidentul are loc în a doua parte a zilei. Impactul este mai accentuat în perioada 13 – 31 octombrie 2008, când în sistemul de plăți se manifesta deja o restrângere a lichidității. Până la finalul zilei, sistemul de plăți absoarbe integral tensiunea indusă de ipotezele scenariului, respectiv valoarea cozilor de așteptare ajunge la zero, deci sistemul prezintă rezistență la respectivele constrângeri (Grafic 13).

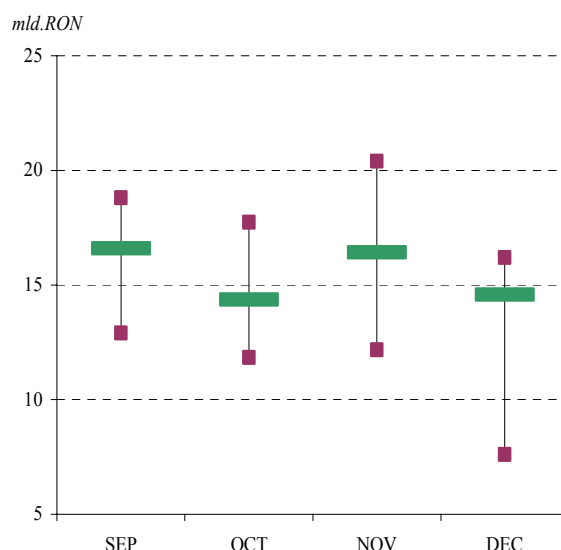
Evoluția soldului minim total al conturilor participanților pe parcursul zilei reflectă restrângerea lichidității din luna octombrie 2008 și plățile mari cu caracter sezonier efectuate în luna decembrie în apropierea sărbătorilor de iarnă (Grafic 14).

Grafic 13. Propagarea șocului în sistemul de plăți pe parcursul zilei (valori medii pentru intervale de 10 minute)



Sursa: BNR

Grafic 14. Soldul minim total pe parcursul zilei pentru perioada 1 septembrie – 31 decembrie 2008



Sursa: BNR

4. Scenariul 2

Acest scenariu implică un șoc de lichiditate de intensitate ridicată, cu următoarele caracteristici:

- a) un incident operațional ce afectează sistemul IT al celui mai important participant la ReGIS, din perspectiva volumului de plăți (excluzând banca centrală și Trezoreria Statului), acesta fiind incapabil să mai introducă ordine de plată în sistem;

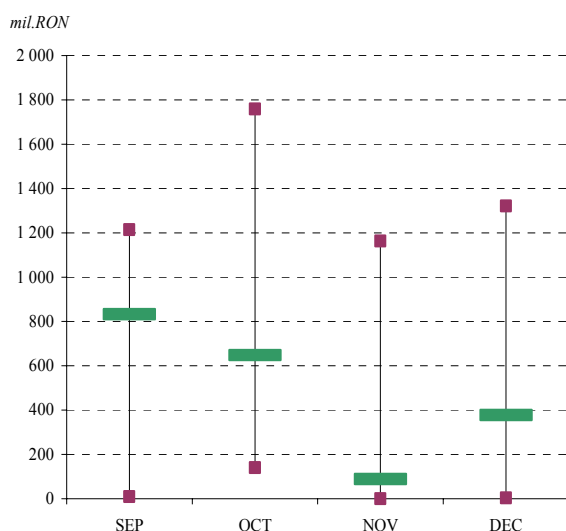
b) ceilalți participanți la sistem nu observă incidentul și continuă să efectueze plăți către banca afectată de evenimentul operațional, dar nu pot beneficia de încasări de fonduri de la respectivul participant;

c) banca centrală nu poate fi expusă riscului de lichiditate, având drept de emisiune monetară.

Scenariul urmărește să cuantifice impactul stopării infuziei de lichiditate de către principalul participant la sistem asupra cozilor de așteptare și a ordinelor de plată nedecontate. Nu au fost incluse în scenariu tranzacțiile Trezoreriei Statului și ale băncii centrale.

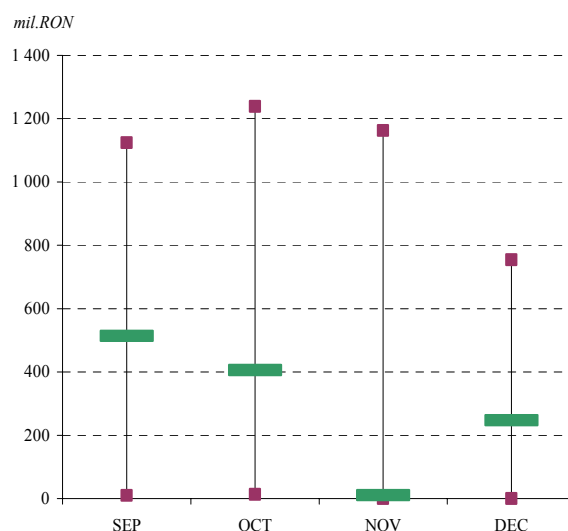
Rezultatele scenariului nu indică doar o creștere a impactului ca urmare a unui șoc sever de lichiditate, dar și o rezistență mai slabă a sistemului de plăți în luna septembrie 2008, ce nu este surprinsă de șocul de lichiditate de intensitate medie (Scenariul 1).

Grafic 15. Valori maxime zilnice pentru ordinele de plată aflate în coada de așteptare pentru perioada 1 septembrie – 31 decembrie 2008



Sursa: BNR

Grafic 16. Valoarea ordinelor de plată nedecontate la sfârșitul zilei pentru perioada 1 septembrie – 31 decembrie 2008



Notă: Ordinele de plată nedecontate sunt cele aflate în coada de așteptare la sfârșitul zilei

Sursa: BNR

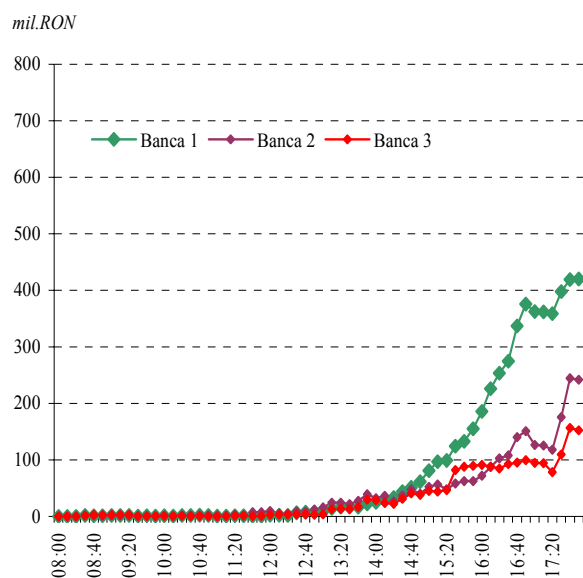
Valorile medii mai mari pentru cozile de așteptare din luna septembrie 2008 (Grafic 15) surprind o anumită tensiune în sistemul de plăți, ce se va accelera și va deveni vizibilă în luna octombrie 2008. Falimentul băncii de investiții Lehman Brothers din luna septembrie 2008 a determinat o undă de șoc în întregul sistem financiar global, iar gradul de integrare ridicat al sectorului financiar autohton cu cel european a făcut ca șocul să fie resimțit în scurt timp și în România.

Datorită intensității ridicate a șocului de lichiditate indus de scenariul 2, sistemul nu a putut să îl absoarbă integral, astfel încât la sfârșitul zilei au rămas ordine de plată nedecontate. Acestea au avut o evoluție similară cu cea a cozilor de așteptare, cu valoarea maximă în luna septembrie 2008 (Grafic 16).

Pentru a determina participanții de importanță sistemică, am extins analiza pentru primii 3 participanți (instituții de credit) în funcție de valoarea tranzacțiilor și am urmărit propagarea șocului în sistemul de plăți pe parcursul zilei, precum și dimensiunea (absolută și relativă) a impactului asupra cozilor de așteptare și a ordinelor de plată nedecontate.

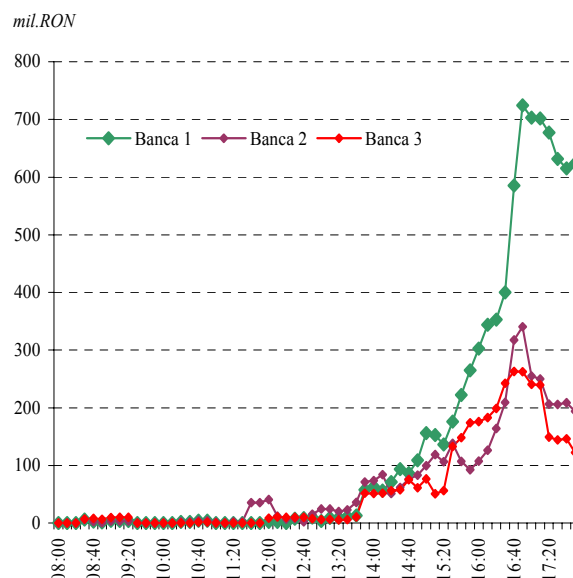
Modul de propagare a șocului este similar cu cel din Scenariul 1. În prima parte a zilei, impactul este aproape inexistent, dar crește apoi puternic în intensitate. Producerea incidentului operațional la începutul zilei și remedierea lui rapidă nu afectează sistemul de plăți. Probleme pot apărea dacă incidentul operațional se manifestă în a doua parte a zilei.

Grafic 17. Propagarea șocului în sistemul de plăți pe parcursul zilei pentru primii 3 participanți în perioada 1 septembrie – 31 decembrie 2008 (valori medii pentru intervale de 10 minute)



Sursa: BNR

Grafic 18. Propagarea șocului în sistemul de plăți pe parcursul zilei pentru primii 3 participanți în perioada 13 – 31 octombrie 2008 (valori medii pentru intervale de 10 minute)

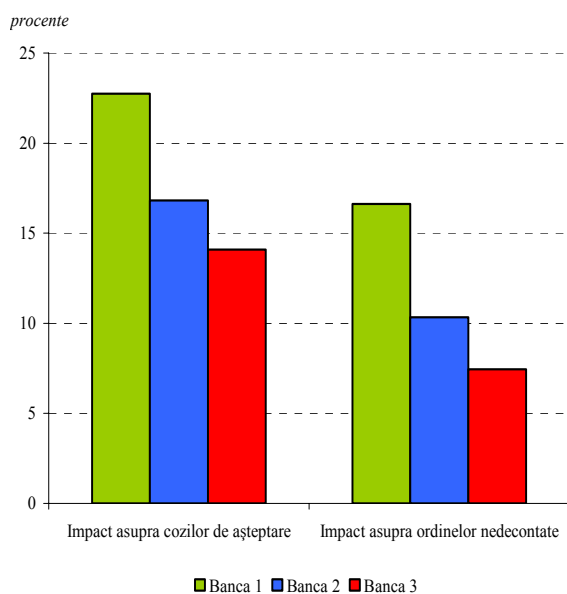


Sursa: BNR

Sistemul nu poate absorbi integral șocul de lichiditate în cazul în care incidentul operațional afectează direct unul dintre primii 3 participanți din sistem, dar amplitudinea impactului depinde de ponderea participanților în sistemul de plăți. Asemănător scenariului 1, impactul crește în perioada 13 – 31 octombrie 2008 datorită tensiunilor deja existente în sistem, iar dimensiunea impactului este direct proporțională cu ponderea participantului în sistemul de plăți (Grafic 17 și 18).

Rezultatele indică primul participant drept singurul potențial generator de instabilitate în sistemul de plăți. Ceilalți participanți au un impact mult redus, manifestat printr-o valoare mai mică a cozilor de așteptare, dar și printr-o sensibilitate mult diminuată a impactului la condițiile de lichiditate din sistem la momentul producerii incidentului operațional. Valoarea cozilor de așteptare generată de participanții 2 și 3 este aproximativ egală pentru perioadele septembrie – decembrie 2008 și 13 – 31 octombrie 2008.

Grafic 19. Impactul relativ al ordinelor de plată neintroduse în sistem asupra dimensiunii cozilor de așteptare și a plăților nedecontate pentru primii 3 participanți din sistem pentru perioada 1 septembrie – 31 decembrie 2008



Sursa: BNR

5. Concluzii

Criza financiară globală s-a resimțit și la nivelul sistemului de plăți ReGIS, dar cu o intensitate redusă. Lichiditatea a scăzut semnificativ în perioada 13 – 31 octombrie 2008, când falimentul băncii de investiții Lehman Brothers a determinat contracția puternică a piețelor monetare globale, dar a fost stabilizată prin injecții ale băncii centrale, ce a devenit din acel moment creditor net al sistemului bancar din punct de vedere al operațiunilor de piață.

Producerea unui incident operațional, chiar și unul sever, în prima parte a zilei și remedierea rapidă a acestuia nu afectează lichiditatea sistemului de plăți deoarece participanții efectuează în principal tranzacții de valori mici pentru care dispun de resursele necesare. Se pot manifesta însă tensiuni la nivelul lichidității în sistem, dacă incidentul operațional se produce în a doua parte a zilei. Atunci ar avea loc o

creștere a valorii cozilor de așteptare, iar în funcție de intensitatea șocului, pot exista ordine de plată nedecontate la finalul zilei. Chiar dacă șocul este absorbit integral, participanții sunt expuși la mărirea costurilor cu atragerea de finanțare, iar rata dobânzii pe piața interbancară poate crește.

Capacitatea participanților de a administra lichiditatea este limitată de incertitudinea privind comportamentul celorlalți participanți. Sistemul tinde către un punct de echilibru, în care participanții eliberează cantitatea de lichiditate necesară pentru a satisface nevoile clienților și a nu transmite semnale celorlalți participanți privind existența unor probleme de lichiditate. Tendința de a constitui rezerve de lichiditate și de a amâna plăți în așteptarea unor încasări se justifică prin asimetria informației și reducerea pe cât posibil a costurilor, prin urmare posibilitatea ca participanții să-și schimbe comportamentul este limitată.

Ipostaza băncii centrale de împrumutător de ultimă instanță, ce poate chiar extinde lista activelor acceptate drept colateral în cazul restrângerii puternice a lichidității în sistemul bancar, conduce la reducerea către zero a riscului de nedecontare a ordinelor de plată. Actuala criză financiară globală demonstrează însă că nu este atât de important volumul de lichiditate din sistem, cât modul în care aceasta circulă în cadrul sistemului. Injecțiile băncii centrale permit efectuarea tranzacțiilor, dar dezechilibrele la nivelul funcționării sistemului pot antrena restrângeri ale creditării interbancare și creșteri semnificative a ratelor de dobândă, cu impact negativ direct asupra economiei reale.

Studiul urmărește propagarea șocului de lichiditate în sistemul de plăți din perspectiva producerii unui incident operațional și nu a unei crize financiare sau economice. Analiza indicatorilor de lichiditate și a alocării acestora la nivelul sistemului de plăți testează capacitatea de absorbție a șocului de lichiditate, direct corelată cu starea sistemului de plăți la momentul producerii incidentului operațional.

Bibliografie selectivă

- Banca Națională a României (2007)** „Reguli de sistem ale ReGIS”
- Banca Națională a României (2007)** „Manual de utilizare a ReGIS pentru utilizatorii TRANSFOND S.A. și B.N.R.”
- Bech, M., Soramaki, K. (2001)** „Gridlock resolution and bank failures in interbank payment systems”, *Bank of Finland, Discussion Paper, No. 9*
- Bech, M. (2008)** „Intraday liquidity management: a table of games banks play”, *Federal Reserve Bank of New York*
- Beyeler, W., Glass, R., Bech, M., Soramaki, K. (2006)** „Congestion and Cascades in Payment Systems”, *Federal Reserve Bank of New York, Staff Report, No. 259*
- Bedford, P., Millard, S., Yang, J. (2004)** „Assessing operational risk in CHAPS Sterling: a simulation approach”, *Bank of England, Financial Stability Review (June 2004)*
- Galbiati, M., K. Soramaki (2008)** „An agent-based model of payment systems”, *Bank of England, Working Paper. No. 352*
- Glaser, M., Haene, P. (2008)** „Liquidity effects of a participant-level operational disruption in SIC”, *Swiss National Bank*
- Koponen, R., Soramaki, K. (1998)** „Intraday liquidity needs in a modern interbank payment – a simulation approach”, *Bank of Finland Studies, No. 14*
- Leinonen, H., Soramaki, K. (2003)** „Simulating interbank payment and securities settlement mechanisms with the BoF-PSS2 simulator”, *Bank of Finland, Discussion Paper, No. 23*
- Lubloy, A., Tanai, E. (2007)** „Operational disruption and the Hungarian real time gross settlement system (VIBER)”, *National Bank of Hungary, Occasional Paper, No. 75*
- Nier, E., Yang, J., Yorulmazer, T., Alentorn, A. (2008)** „Network models and financial stability”, *Bank of England, Working Paper, No.346*
- Schmitz, S., Puhr, C., Moshammer, H., Hausmann, M. (2006)** „The assessment of Operational Risk in the Austrian Large Value Payment System ARTIS”, *Oesterreichische National Bank*

Caracteristicile sistemului ReGIS⁷

Sistemul ReGIS este un sistem cu decontare pe bază brută în timp real care asigură schimbul de instrucțiuni de plată între participanți și decontarea finală (definitivă) a transferurilor de fonduri aferente acestora în mod continuu, tranzacție cu tranzacție, precum și decontarea finală (definitivă) a pozițiilor nete provenite de la sistemele cu decontare pe bază netă și a transferurilor de fonduri aferente operațiunilor cu instrumente financiare.

1. Participanți

Participanții la sistemul ReGIS pot fi:

- a) instituții de credit din Spațiul Economic European, inclusiv când acestea acționează printr-o sucursală înființată în Spațiul Economic European;
- b) instituții de credit din afara Spațiului Economic European, cu condiția ca acestea să acționeze printr-o sucursală înființată în Spațiul Economic European;
- c) Banca Națională a României;
- d) Trezoreria Statului;
- e) organizații din Spațiul Economic European care prestează servicii de compensare sau decontare și sunt supravegheate de o autoritate competentă.

2. Cont de decontare

Fiecare participant deține un singur cont de decontare în sistemul ReGIS. Excepția o constituie organizațiile din Spațiul Economic European care prestează servicii de compensare sau decontare (și sunt supravegheate de o autoritate competentă). Acestea dețin cont de decontare în sistemul ReGIS numai atunci când acționează în calitate de contraparte centrală. În caz contrar, pentru facilitarea decontării instrucțiunilor de plată transmise de aceste instituții în sistemul ReGIS se utilizează conturi tehnice (de tranzit), interne sistemului.

Pe parcursul zilei de operare a sistemului ReGIS, contul de decontare reprezintă contul curent al participantului deschis în evidența BNR. Prin intermediul contului de decontare se efectuează toate transferurile de fonduri aferente instrucțiunilor inițiate de participanți. Pentru a-și putea controla fluxul de operațiuni (încasări și plăți), fiecare participant are obligația de a-și monitoriza propriul cont de decontare pe parcursul zilei. De asemenea, în scopul garantării decontării, precum și al respectării obligației de a-și gestiona propria lichiditate pe parcursul zilei, fiecare participant poate constitui rezerve în contul său de decontare.

⁷ Reguli de sistem ale ReGIS (31.10.2007)

Orice instrucțiune de plată introdusă în ReGIS poate fi decontată imediat, dacă există suficiente fonduri disponibile în contul de decontare al participantului debitor. În cazul unui deficit de fonduri, instrucțiunea de plată este plasată într-o coadă de așteptare. Gestionarea lichidității presupune cunoașterea stadiului în care se află instrucțiunile de plată (decontate, în așteptare și anulate), instrucțiunile de decontare pe bază netă, instrucțiunile de decontare pe bază brută și orice transferuri între conturile participanților, precum și instrucțiunile de plată inițiate de BNR, ce au ca rezultat creditarea, respectiv debitarea conturilor participanților. În funcție de profilul atribuit fiecărui participant, acesta poate accesa o parte din, sau toate funcțiile ReGIS (afișarea informațiilor privind contul de decontare; gestiunea cozii de așteptare, inclusiv schimbarea ordinii instrucțiunilor de plată sau anularea acestora pentru a gestiona lichiditatea în mod eficient; gestiunea fondurilor din rezervele proprii constituite; primirea rapoartelor zilnice; alte informații despre starea ReGIS și participanți) prin intermediul stațiilor de lucru și a rețelei virtuale private (TFDNet).

În vederea garantării procesării și decontării fără perturbări a instrucțiunilor de plată din sistemul ReGIS, conform reglementărilor, BNR poate stabili pentru anumiți participanți un sold creditor minim al contului de decontare pe parcursul zilei.

3. Tipuri de instrucțiuni

Instrucțiunile de plată procesate și decontate definitiv în sistemul ReGIS⁸ sunt:

- a) instrucțiuni de plată de tip transfer credit aferente plăților de mare valoare sau urgente inițiate de participanți⁹, cu excepția instituțiilor care nu au calitatea de contraparte centrală, în nume propriu și pe cont propriu sau pe contul clienților acestora;
- b) instrucțiuni de plată pentru decontarea pozițiilor nete rezultate din sistemele de compensare¹⁰ (SENT, SaFIR și de la alte sisteme de compensare și de decontare a operațiunilor cu instrumente financiare);
- c) instrucțiuni de plată pentru decontarea fondurilor aferente operațiunilor cu instrumente financiare (instrucțiuni de decontare pe bază brută, primite de la SaFIR și de la alte sisteme de compensare și de decontare a operațiunilor cu instrumente financiare; instrucțiuni de tip livrare contra plată (DvP) primite de la SaFIR)
- d) transferuri între conturile participanților;
- e) tranzacții de debitare și creditare efectuate pe conturile de decontare ale participanților;
- f) instrucțiuni de plată aferente anumitor operațiuni efectuate de BNR în relație cu ceilalți participanți, inclusiv cele ce implică debitarea, respectiv creditarea conturilor de decontare ale participanților;
- g) instrucțiuni de plată aferente operațiunilor cu numerar în relație cu BNR;
- h) instrucțiunile de plată aferente operațiunilor Trezoreriei Statului în relație cu ceilalți participanți;
- i) instrucțiuni de plată aferente comisioanelor SEP.

⁸ Sunt exprimate în moneda națională

⁹ Sunt sub formă de mesaje de plată prin intermediul rețelei SWIFT (serviciul SWIFT FIN Y-Copy).

¹⁰ Instrucțiunile de plată menționate la pct. b), c), d) și e) sunt inițiate de participanți în sistem sub formă de mesaje de plată prin intermediul rețelei proprietare TFDNet

Sistemul ReGIS poate primi instrucțiuni de plată (a căror decontare are loc pe bază netă sau brută) de la următoarele sisteme de compensare și sisteme de decontare a operațiunilor cu instrumente financiare:

- Casa de Compensare Automată (SENT);
- Sistemul de compensare și decontare a operațiunilor cu instrumente financiare (RoClear);
- Sistemul de Depozitare și Decontare a Operațiunilor cu Titluri de Stat (SaFIR);
- Sistemul de compensare multilaterală a plăților de mică valoare pe suport hârtie (PCH);
- MasterCard;
- Visa.

În ReGIS pot fi procesate și alte operațiuni de tipul: (1) constituirea de rezerve pentru garantarea decontării pozițiilor nete calculate de sistemele de compensare și (2) constituirea de către participanți a unei rezerve de numerar și a unei rezerve generale pentru o mai bună gestiune a lichidității. În prezent, funcția prevăzută în ReGIS de a procesa limitele de debit sau credit impuse de către BNR pe conturile de decontare ale participanților nu poate fi utilizată în condițiile legislației bancare naționale.

4. Procesarea instrucțiunilor

4.1. Condiții generale

- Programul de operare al sistemului este 08:00 – 18:00;
- Pentru optimizarea fluxului, participanții trebuie să respecte programul/ momentele limită pentru transmiterea instrucțiunilor;
- Instrucțiunile de plată sunt procesate și decontate în sistemul ReGIS numai dacă data decontării prevăzută în acestea coincide cu data zilei de operare curente a sistemului;
- Suma maximă aferentă unei instrucțiuni de plată procesată prin ReGIS este limitată de standardele de configurare a câmpurilor mesajelor SWIFT utilizate (15 caractere inclusiv separatorul zecimal), în cazul depășirii acestuia, participantul va împărți suma în mai multe instrucțiuni de plată;
- Fiecare instrucțiune de plată inițiată de participanți trebuie să conțină codul tipului de tranzacție.

Tabel 1. Programul de operare al sistemului ReGIS

<i>Eveniment</i>	<i>Ora</i>	<i>Descriere activitate</i>
Deschiderea sistemului	08:00	sistemul este inițializat
Deschiderea zilei de operare	08:30	sistemul este deschis pentru activitate și toate tipurile de instrucțiuni sunt permise (mesaje de plată SWIFT ¹¹ MT102, MT103; instrucțiuni de decontare pe bază brută; instrucțiuni de decontare pe bază netă)
Momentul limită inițial	16:00	nu se mai permite introducerea de mesaje MT103 și MT102 și instrucțiuni de decontare pe bază netă; tranzacțiile de piață monetară sunt permise
Momentul limită final	17:00	nu se mai permite introducerea de mesaje MT202 (participanții nu mai inițiază instrucțiuni de plată), constituirea/ eliberarea de fonduri în/din rezerve, tranzacții DvP (livrare contra plată) de la SaFIR. Până la 17:45 instituțiile de credit pot apela la facilitățile de credit (credit Lombard) acordate de BNR, pentru a-și deconta tranzacțiile aflate în coada de așteptare.
Momentul limită general	17:45	toate tranzacțiile aflate în coada de așteptare sunt anulate; numai sunt permise tranzacții de tip Lombard; sunt permise doar tranzacții de creditare și debitare pe conturile participanților inițiate de Banca Natională a României (tranzacții de debitare și creditare pe conturile participanților; tranzacții de debitare în urma unei operațiuni de poprire; transferuri între conturile de decontare ale participanților
Închiderea zilei de operare	18:00	sunt determinate pozițiile finale și sunt generate rapoartele de închidere de zi (lista tranzacțiilor procesate pe parcursul zilei în cadrul cărora BNR a fost una dintre părțile implicate (Tip FI 101); rulajul debitor și creditor aferent fiecărui cont de decontare pentru ziua de operare respectivă, mai puțin tranzacțiile în relație cu BNR (Tip FI 100); rulajul debitor și creditor aferent fiecărui cont de decontare pentru ziua de operare respectivă, mai puțin tranzacțiile în relație cu BNR (Tip FI 100))
Închiderea sistemului	18:30	se realizează operațiunile de gestionare a sistemului

¹¹ Instrucțiuni SWIFT: MT102 – Transfer credit multiplu (pentru mai multi clienti) - *Multiple Customer Credit Transfer* ; MT103 – Transfer credit în numele clientului - *Single Customer Credit Transfer*; MT202 – Transfer credit între instituțiile financiare - *General Financial Institution Transfer*.

4.2. Etapele procesării

Sistemul ReGIS operează conform principiului de decontare pe bază brută, respectiv procesarea și decontarea se fac instrucțiune cu instrucțiune. Înaintea decontării unei instrucțiuni de plată, sistemul ReGIS verifică dacă există suficiente fonduri disponibile în contul/conturile de decontare în cauză. Instrucțiunile de plată acceptate în sistem sunt procesate cronologic, conform principiului FIFO (primul intrat, primul ieșit).

Etapele parcurse în procesarea unei instrucțiuni de plată în sistemul ReGIS sunt următoarele:

- a) Inițierea - transmiterea instrucțiunii de plată de către participant sistemului ReGIS;
- b) Validarea - aplicarea de către sistemul ReGIS a unei serii de proceduri operaționale asupra instrucțiunii respective;
- c) Acceptarea tehnică – momentul, ulterior validării, din care sistemul consideră instrucțiunea ca fiind intrată în sistem;
- d) Verificarea disponibilității fondurilor în contul/conturile de decontare și introducerea instrucțiunii de plată în coada de așteptare dacă nu există suficiente disponibilități în contul/conturile de decontare;
- e) Acceptarea instrucțiunii de plată spre decontare de către sistemul ReGIS, dacă există suficiente fonduri disponibile în contul/conturile de decontare, care să permită efectuarea decontării;
- f) Decontarea imediată. Acceptarea instrucțiunii de plată spre decontare este urmată imediat de decontarea definitivă (finală). Decontarea este necondiționată și irevocabilă, contul plătitorului fiind debitat, iar cel al beneficiarului creditat.

5. Mecanismul cozii de așteptare

În cazul în care fondurile disponibile din contul de decontare al unui participant nu sunt suficiente pentru a deconta o instrucțiune de plată, sistemul ReGIS introduce instrucțiunea de plată respectivă în coada de așteptare.

Ori de câte ori are loc creditarea contului de decontare al participantului care are instrucțiuni în coada de așteptare, sistemul reinițiază procesarea acestora după următorul algoritm:

- Instrucțiunile sunt procesate în ordine cronologică (conform principiului FIFO), dacă instrucțiunile din coada de așteptare au alocată aceeași prioritate;
- Instrucțiunile cu o prioritate mai mare sunt întotdeauna procesate înaintea instrucțiunilor cu prioritate mai mică; acestea din urmă vor fi decontate numai dacă în coada de așteptare nu mai există instrucțiuni cu o prioritate mai mare;
- Instrucțiunile aflate în coada de așteptare vor fi decontate conform principiului *by-pass* FIFO (adică FAFO – primul disponibil, primul decontat) numai dacă instrucțiunile respective au aceeași prioritate și nu există instrucțiuni cu prioritate mai mare în coada de așteptare.

Participanții au obligația de a monitoriza instrucțiunile inițiate care se află în coada de așteptare și de a lua măsurile necesare pentru decontarea acestor instrucțiuni înainte de închiderea zilei de operare a sistemului

ReGIS. Aceștia au posibilitatea de a modifica prioritățile de procesare a instrucțiunilor de plată sau/ și de a anula instrucțiunile din coada de așteptare.

În cazul în care decontarea instrucțiunilor de plată a doi sau mai mulți participanți, aflate în coada de așteptare, se blochează datorită lipsei de fonduri în conturile de decontare ale respectivilor participanți („*gridlock*”), sistemul ReGIS asigură declanșarea automată a unui mecanism de deblocare care urmărește decontarea concomitentă (prin simularea unei compensări bilaterale sau multilaterale) a cât mai multe instrucțiuni ale respectivilor participanți.

6. Decontarea instrucțiunilor de plată inițiate de sistemele de compensare și de sistemele de decontare a operațiunilor cu instrumente financiare

Pozițiile nete multilaterale cuprinse în instrucțiunea de plată transmisă de sistemul SENT în urma fiecărei sesiuni de decontare) sunt decontate definitiv ca o singură tranzacție (se debitează mai întâi toate conturile participanților aflați în poziție netă debitoare și apoi se creditează toate conturile participanților aflați în poziție netă creditoare).

În vederea decontării fondurilor aferente operațiunilor cu instrumente financiare, sistemul SaFIR inițiază, conform regulilor proprii, atât instrucțiuni de plată pentru decontarea pe bază netă cât și instrucțiuni de plată pentru decontarea pe bază brută. Pozițiile nete multilaterale cuprinse în instrucțiunea de plată transmisă de sistemul SaFIR sunt decontate definitiv ca o singură tranzacție. După calcularea pozițiilor nete ale participanților în cauză, SaFIR solicită sistemului ReGIS constituirea de rezerve sub formă de fonduri pentru participanții aflați în poziție netă debitoare. La momentul limită stabilit prin regulile de sistem ale SaFIR, în limita rezervelor care au fost constituite până la acel moment în sistemul ReGIS, sistemul SaFIR va transmite la ReGIS instrucțiunea de plată în vederea decontării. Decontarea pe bază brută a instrucțiunilor de plată inițiate de sistemul SaFIR se realizează prin debitarea contului de decontare al participantului debitor, urmată de creditarea contului de decontare al participantului creditor.

7. Decontarea instrucțiunilor de plată inițiate de alte sisteme de compensare și de decontare a operațiunilor cu instrumente financiare

Pozițiile nete multilaterale rezultate în urma compensării efectuate de de alte sisteme de compensare și de decontare a operațiunilor cu instrumente financiare pot fi acoperite de garanții (sub formă de fonduri blocate în rezervele din conturile de decontare din sistemul ReGIS și sub formă de instrumente financiare eligibile blocate în conturile participanților din sistemul SaFIR) constituite de participanții la respectivele sisteme. De îndată ce instrucțiunea de plată pentru decontarea pozițiilor nete este transmisă la sistemul ReGIS, fondurile disponibile din conturile de decontare ale participanților aflați pe poziții nete debitoare sunt blocate automat în conturile respective în limita poziției nete debitoare, pentru a se garanta efectuarea decontării pozițiilor nete la momentul acceptării pentru decontare a respectivei instrucțiuni de plată. Pozițiile nete multilaterale din cadrul instrucțiunii de plată sunt decontate final ca o singură tranzacție.

Instrucțiunile de plată inițiate de alte sisteme de decontare a operațiunilor cu instrumente financiare pentru participanții la acestea, aferente tranzacțiilor care se decontează pe bază brută, efectuate în cadrul respectivelor sisteme, se decontează prin conturile de decontare ale respectivilor participanți deschise în sistemul ReGIS.

8. Momentul introducerii în sistem și irevocabilitatea instrucțiunilor de plată

Momentul introducerii în sistem este momentul acceptării tehnice a instrucțiunii de plată de către sistem; conform prevederilor *Legii nr. 253/2004 privind caracterul definitiv al decontării în sistemele de plăți și în sistemele de decontare a operațiunilor cu instrumente financiare*, din acest moment instrucțiunile de plată introduse în sistem, care se află în coada de așteptare sau/ și au fost deja decontate, sunt protejate chiar și în cazul deschiderii unei proceduri de insolvență asupra unui participant.

O instrucțiune de plată nu mai poate fi revocată de un participant la sistem sau de către administratorul de sistem din momentul acceptării acesteia spre decontare de către sistem.

O instrucțiune de plată este decontată final (definitiv) pentru participantul plătitor în momentul debitării contului său de decontare și pentru participantul beneficiar în momentul creditării contului de decontare al acestuia.

Între momentul acceptării spre decontare și momentul decontării finale în sistemul ReGIS nu există o diferență perceptibilă.

9. Furnizarea de lichiditate intraday

În baza prevederilor art. 22 alin.(3) și art.19 alin.(1) din *Legea nr. 312/2004 privind Statutul Băncii Naționale a României* și în conformitate cu reglementările proprii, BNR poate furniza lichiditate pe parcursul zilei participanților eligibili prin tranzacții repo intraday cu instrumente financiare eligibile.

Instrumentele financiare eligibile pentru garantarea returnării lichidității pe parcursul zilei sunt active eligibile definite de reglementările BNR .

Termenul de rambursare a lichidității furnizate de BNR pe parcursul zilei către participanții la sistemul ReGIS este momentul limită final al zilei de operare a sistemului ReGIS.

10. Garanțiile financiare

În scopul garantării decontării pozițiilor nete debitoare proprii calculate în sistemele de compensare și în cele de decontare a operațiunilor cu instrumente financiare, fiecare participant constituie la dispoziția BNR garanții financiare sub formă de fonduri, în contul de decontare din sistemul ReGIS și/sau sub formă de instrumente financiare eligibile, în sistemul SaFIR. Dacă în contul de decontare al participantului debitor nu sunt suficiente fonduri disponibile pentru decontarea pozițiilor nete, atunci pentru suplimentarea fondurilor are loc întâi executarea garanțiilor financiare; în cazul în care fondurile sunt insuficiente se completează fondurile și prin executarea garanțiilor asupra instrumentelor financiare eligibile, constituite în contul participantului respectiv deschis în sistemul SaFIR.

Prezentarea simulatorului BoF-PSS2¹²

Banca Finlandei are o lungă tradiție în cercetare și modelare economică, iar sistemul modern de plăți și de decontare a fost unul dintre principalele domenii vizate. Simulatorul pentru sistemele de plăți utilizat în cercetare s-a dovedit a fi un instrument apreciat pentru studierea necesarului de lichiditate și a riscurilor de sistem în condițiile introducerii euro. Bazându-se pe rezultatele obținute și pe reacțiile pozitive din piață, Banca Finlandei a decis să perfecționeze simulatorul, în mod special pentru utilizare internațională. În prezent, acest simulator (BoF-PSS2) are peste 60 de utilizatori în toată lumea, în principal bănci centrale. În ultimii ani, interesul pentru acest instrument a crescut deopotrivă în mediul academic și în organizațiile private din domeniul infrastructurii financiare. Până în prezent, băncile centrale au realizat un număr foarte mare de studii, prezentate, începând cu 2003, la seminariile anuale organizate de Banca Finlandei. Obiectivul principal al seminariilor este acela de a stimula cercetarea în domeniul sistemelor de plăți și de decontare, prin utilizarea simulării, publicarea rezultatelor cercetării și experimentelor între membrii comunității și captarea unor idei și reacții privind dezvoltarea simulatorului. Recent, simulatorul BoF PSS2 a fost dotat și cu facilități de analiză a rețelelor de plăți¹³.

Prezentarea caracteristicilor tehnice ale simulatorului BoF-PSS2

Construit inițial ca instrument pentru studierea efectelor probabile ale introducerii unității monetare europene (*euro*) în sistemul de plăți finlandez, simulatorul Băncii Finlandei a fost apreciat de băncile centrale din alte țări, fiind utilizat și pentru realizarea unor studii și analize referitoare la cozile de așteptare din sistemul de plăți, clarificarea problemelor legate de riscuri și, în special, a celor generate de riscul de lichiditate. Datorită popularității de care s-a bucurat, în anul 2003, Banca Finlandei a încercat să perfecționeze simulatorul, oferind celor interesați de cercetarea în domeniul sistemelor de plăți o nouă versiune a acestuia (BoF-PSS2).

BoF-PSS2 poate fi utilizat în mod independent de proiectanți și administratori de sisteme de plăți și decontări, analiști din băncile centrale și instituții financiare, precum și din institutele de cercetare sau mediul academic. *Software*-ul poate fi descărcat pe un calculator personal (un PC clasic) pentru procesare locală, documentația necesară fiind inclusă. Banca Finlandei organizează periodic seminarii pentru promovarea simulatorului și oferă asistență tehnică limitată.

Simulatorul BoF-PSS2 este un instrument pentru realizarea unui număr variat de analize. Principiul de bază este acela că fluxurile de plăți sunt procesate într-un model dat al unei structuri existente a sistemului de plăți și de decontare. Astfel, simulatorul modelează procesele de decontare pentru un anumit sistem de plăți. Rezultatele simulării corespund regulilor definite pentru sistemul de plăți respectiv. Rezultatele procesului pot fi analizate cu ajutorul unui instrument de analiză inclus sau pot fi exportate în alte programe precum Excel. Domeniul de interes general include riscul de credit intersistem, riscul de lichiditate, viteza de decontare, mecanismul de decontare a plăților în așteptare (*gridlock resolution*) și eficiența decontării.

Procesul de simulare începe prin crearea fluxurilor de plăți (tranzacțiilor) care urmează a se procesa și definirea caracteristicilor sistemului de plăți/ decontare și a regulilor de sistem (ex. sistemele, participanții, limitele și regulile de decontare). Urmează executarea simulării. Rezultatele se compară apoi

¹² Sursă: Banca Finlandei

¹³ Banca Finlandei în colaborare cu *National Infrastructure Simulation and Analysis Center, Sandia National Laboratories* și *Los Alamos National Laboratory* din USA

cu rezultatele altor simulări sau cu observările din viața reală. Utilizarea instrumentului de simulare este un proces de învățare iterativ, respectiv primele simulări devin bază pentru perfecționarea și rafinarea secvențială a simulărilor ulterioare. În consecință, simulatorul nu este un model de determinare, econometric, de optimizare, ci mai degrabă un instrument euristic pentru analiza sistemelor care sunt prea complexe pentru modele de determinare. Simulatorul poate procesa într-o singură simulare câteva milioane de tranzacții ale câtorva mii de conturi, în câteva sisteme interconectate. Cu alte cuvinte, analiza de optimizare este realizată în principal prin metoda empirică sau statistică. Simularea se repetă pentru diferite valori ale parametrilor decizionali, iar valorile obținute/rezultatele sunt comparate pentru combinații diferite. De exemplu, o bancă centrală poate dori determinarea necesarului minim de lichiditate al unei bănci pentru a se asigura că în 99,5% din cazuri se realizează decontarea continuă pe parcursul zilei, astfel încât tranzacțiile să nu stea în cozile de așteptare mai mult de 10 minute. Pentru a afla răspunsul, banca va modela nivelele diferite de lichiditate pentru a vedea care nivel corespunde obiectivului. Modelul este o modalitate de testare a situațiilor alternative. Diferența principală dintre simulator și sistemul de plăți real se referă la faptul că timpul de funcționare este indus și nu real. Procesarea se realizează tranzacție cu tranzacție. Simulatorul operează, în general, mai rapid decât în viața reală, dar viteza de procesare depinde de volum, complexitatea procesării și capacitatea disponibilă de procesare. În cazurile de testare RTGS, simulatorul procesează aproximativ 2 milioane de tranzacții într-o oră. În orice caz, rezultatele finale sunt similare unei procesări în timp real.

Simulările pot fi realizate pentru zile diferite sau pentru o succesiune de zile. În acest caz, balanțele de închidere sau tranzacțiile nedecontate pot fi transferate următoarei zile sau perioade de decontare. Simulatorul utilizează calendarul standard și asumă că toate zilele (inclusiv sfârșitul de săptămână) sunt zile bancare.

Simulatorul se limitează la procesarea plăților și tranzacțiilor, iar tipurile de garanții nu sunt incluse. Procesarea colateralelor pentru operațiunile de tip repo poate fi inclusă, prin tranzacțiile repo DVP (*Delivery versus Payment*), în special dacă simularea respectivă conține un sistem de decontare a instrumentelor financiare.

Simulatorul identifică 3 tipuri generale de sisteme: RTGS (*real-time gross settlement*), CNS (*continuous net settlement*) și DNS (*deferred net settlement*).

Interesul băncilor centrale pentru simulatorul BoF PSS2

Interesul pentru simulator a crescut mult în ultimii ani datorită exercitării funcției de *oversight* a băncilor centrale care implică realizarea de analize cât mai complete și detaliate în domeniul sistemelor de plăți. Globalizarea și cooperarea internațională, progresele tehnologice, interdependența sistemelor de plăți și noile relații stabilite între acestea constituie factori care au influențat interesul pentru studierea situațiilor de criză și a riscurilor sistemice. În scopul obținerii unor rezultate relevante ale studiilor referitoare la situațiile de criză, s-a impus dezvoltarea atât a instrumentelor, cât și a tipurilor de scenarii *stress-test*. În prezent, se pare că ne aflăm într-o nouă eră, de globalizare reală a sistemelor de plăți și de decontare, operate complet prin interfețe și conexiuni de tip rețea. Sistemele de plăți au devenit rețele uriașe, fapt ce a condus spre noi teme de cercetare precum analizele de rețea.

Dacă la începutul anilor 1990, simulările erau folosite pentru a afla modul în care sunt influențați, în general, sistemul de plăți și participanții la acesta, de noile convenții de decontare, și pentru a descoperi riscurile de credit și de lichiditate ascunse, în special în sistemele transfrontaliere, în prezent se pune accent pe înțelegerea arhitecturii rețelei sistemelor de plăți și pe impactul comportamentului participanților individuali sau al unui grup de participanți. Clienții și băncile sunt tentați să reacționeze la stimuli externi și să-și schimbe comportamentul de plată în situații de criză. Modelele de simulare orientate către participanți constituie o modalitate de a surprinde tipurile/modelele comportamentale în infrastructura de plăți. Cercetările sunt necesare pentru a afla reacția participanților la sistem, în situații

diferite, în continuă schimbare. Studiile elaborate au evoluat permanent ca întindere și complexitate. Riscul de contrapartidă și interdependențele în sistemele de plăți sunt subiecte de interes permanent pentru băncile centrale și utilizarea *stress-test*-ului, un instrument comun pentru *overseers*. De-a lungul anilor algoritmi pentru eficiența decontărilor în timp real au fost perfecționați și au devenit caracteristici standard pentru sistemele RTGS. Analizele de rețea fac parte dintr-un nou domeniu de interes, care încearcă să descrie structura rețelei sistemelor de plăți, respectiv a dependențelor slabe și puternice din sistem. Scopul este de a descrie modelele comportamentale în rețelele de plăți.

Seminarul “*Simulatorul pentru sistemele de plăți și de decontare*”

Concentrat pe utilizarea simulatorului pentru sistemele de plăți și de decontare, ca instrument utilizat în analizele din domeniul sistemelor de plăți, seminarul organizat anual de Banca Finlandei are drept obiectiv principal reuniunea specialiștilor din bănci centrale și institute de cercetare în domeniul financiar din toată lumea, implicați în activități legate de analiza sistemelor de plăți. Participanții au ocazia de a prezenta studiile realizate cu ajutorul simulatorului, oferit cu titlu gratuit de Banca Finlandei, în scopul dezvoltării cercetării în acest domeniu și, concomitent, să beneficieze de un schimb real de informații, critici și experiențe. Anual sunt supuse atenției participanților elementele de noutate în domeniu, caracteristicile simulatorului pentru potențialii utilizatori (prin intermediul unor exerciții practice), precum și prezentări oferite de utilizatorii din alte bănci centrale (ex. Banca Națională a Austriei, Banca Națională a Elveției, Banca Națională a Ungariei, Banca Angliei, Banca Canadei, Banca Italiei, Banca Franței, Banca Olandei, Banca Danemarcei etc.) care experimentează de câțiva ani acest simulator.

Cele mai multe dintre studiile prezentate au fost realizate în colaborare cu specialiștii din Banca Finlandei, colectiv coordonat de domnul Harry Leinonen. În calitate de Consilier al Consiliului de Administrație al Băncii Finlandei, domnul Leinonen răspunde de problemele legate de politica sistemului de plăți din banca centrală, fiind, totodată, reprezentantul Finlandei în *Payment and Settlement System Committee (PSSC)* din *Eurosystem* și participant la lucrările Grupului de Experți Guvernamentali (*Government Expert Group*) și ai Grupului Pieței Sistemelor de Plăți (*Payment System Market Group*) la nivelul *Departamentului Piețe Interne al Comisiei Europene*.